



Aparato para calefacción central

ZW/S 30-2 DV AE 23... / ZW/S 30-2 DV AE 31...



BOSCH

co Manual de instalación y manejo

Índice

1	Indicaciones de seguridad y simbología	3	7	Ajuste del Gas	25
1.1	Indicaciones de seguridad	3	7.1	Ajuste de fábrica	25
1.2	Explicación de la simbología	3	7.2	Modalidad de servicio	25
			7.3	Potencia para agua sanitaria	25
			7.3.1	Procedimiento de ajuste de la presión del quemador	25
			7.3.2	Procedimiento de ajuste volumétrico	26
2	Indicaciones sobre el aparato	4	7.4	Potencia de calefacción	27
2.1	Declaración de conformidad con muestra homologada según CE	4	7.4.1	Procedimiento de ajuste de la presión de quemador	27
2.2	Relación de tipos	4	7.4.2	Procedimiento de ajuste volumétrico	28
2.3	Material que se adjunta	4	7.5	Transformación del tipo de Gas	29
2.4	Descripción del aparato	4			
2.5	Accesorios especiales	4	8	Mantenimiento	30
2.6	Dimensiones (mm)	5	8.1	Trabajos de mantenimiento periódicos	30
2.7	Componentes del aparato ZS ..	6	8.2	Vaciado del sistema de calefacción	30
2.8	Componentes del aparato ZW ..	7	8.3	Puesta en marcha después de haber realizado los trabajos de mantenimiento	31
2.9	Cableado eléctrico	8	8.4	Modo diagnóstico	31
2.10	Descripción de funcionamiento	8	8.4.1	Modo ECO/Quick tap	32
2.10.1	Calefacción	8	8.4.2	Modo solar	32
2.10.2	Agua caliente sanitaria	8	8.4.3	Últimas 8 averías detectadas	32
2.10.3	Bomba	9	8.4.4	Temperatura en el sensor de circuito primario (calefacción)	32
2.11	Vaso de expansión	9	8.4.5	Temperatura seleccionada para el circuito de primario (calefacción)	32
2.12	Datos técnicos	10	8.4.6	Temperatura en el sensor de circuito secundario (agua sanitaria)	32
3	Disposiciones	12	8.4.7	Temperatura seleccionada para el circuito secundario (agua sanitaria)	32
			8.4.8	Estado del presostato	32
4	Instalación	13	8.4.9	Estado del limitador	32
4.1	Indicaciones importantes	13	8.4.10	Detector de caudal	32
4.2	Elección del lugar de Instalación	13	8.4.11	Válvula de seguridad de Gas	32
4.3	Separaciones mínimas	14	8.4.12	Válvula de modulación de Gas	33
4.4	Montaje de la placa de sujeción y de la plantilla de conexiones	14	8.4.13	Termostato	33
4.5	Instalación de las tuberías	15	8.4.14	Ventilador	33
4.6	Instalación del aparato	15	8.4.15	Ionización	33
4.7	Montaje del cajón para accesorios	17	8.4.16	Bomba	33
4.8	Control de las conexiones	17	8.4.17	Válvula de 3 vías	33
			8.4.18	Test de bomba	33
5	Conexión eléctrica	19	8.4.19	Test de válvula de 3 vías	33
5.1	Conexión del aparato	19	8.4.20	Test del display digital	33
5.2	Conexión del termostato	19			
5.3	Conexión del acumulador (ZS ..)	21	9	Averías	34
6	Puesta en marcha	22			
6.1	Antes de la puesta en funcionamiento	22			
6.2	Conexión y desconexión del aparato	23			
6.3	Conexión de la calefacción	23			
6.4	Regulación de la calefacción con termostato ambiente	23			
6.5	Ajuste de la temperatura del acumulador (ZS ..)	24			
6.6	Temperatura y caudal del agua caliente (ZW ..)	24			
6.7	Funcionamiento en verano (solamente preparación de agua caliente)	24			
6.8	Protección contra heladas	24			
6.9	Protección antibloqueo	24			
6.10	Diagnóstico de averías	24			

1 Indicaciones de seguridad y simbología

1.1 Indicaciones de seguridad

Ante olor a gas:

- ▶ Cerrar la llave de Gas.
- ▶ Abrir las ventanas.
- ▶ No conectar ningún interruptor eléctrico.
- ▶ Apagar las posibles llamas.
- ▶ **Llamar desde otro punto** a la compañía de gas y a un técnico autorizado.

En caso de olor a Gases quemados:

- ▶ Desconectar el aparato.
- ▶ Abrir ventanas y puertas.
- ▶ Avisar a un instalador.

Emplazamiento, modificaciones

- ▶ El montaje del aparato así como modificaciones en la instalación deben ser realizados sólo por un instalador autorizado.
- ▶ Los conductos que llevan los gases quemados no deben ser modificados.
- ▶ No cerrar ni reducir las aberturas para la circulación de aire.

Mantenimiento

- ▶ El usuario debe efectuar un mantenimiento y control periódico del aparato. Máximo 12 Meses.
- ▶ El usuario es responsable de la seguridad y compatibilidad con el medio ambiente de la instalación.
- ▶ El aparato debe recibir como mínimo un mantenimiento anual.
- ▶ **Recomendación al cliente:** concertar un contrato de mantenimiento con un técnico autorizado y hacer inspeccionar el aparato anualmente.
- ▶ Solamente deberán emplearse piezas de repuesto originales.

Materiales explosivos y fácilmente inflamables

- ▶ No almacene ni utilice materiales inflamables (papel, disolvente, pinturas, etc.) en las proximidades del aparato.

Aire de combustión y aire ambiente

- ▶ Para evitar la corrosión, el aire de combustión y el aire ambiente deben estar exentos de materias agresivas (p. ej. hidrocarburos halogenados que contengan compuestos de cloro y flúor).

Aclaraciones al cliente

- ▶ Informar al cliente sobre el funcionamiento del aparato y su manejo.
- ▶ Indicar al cliente que no debe realizar ninguna modificación ni reparación por cuenta propia.

1.2 Explicación de la simbología



Las **instrucciones de seguridad** que figuran en el texto aparecen sobre fondo gris y vienen identificadas al margen por un triángulo con un signo de exclamación en su interior.

Los términos de aviso empleados sirven para calificar la gravedad del riesgo, en caso de no atenderse a las contramedidas para la reducción de daños.

- **Precaución** se emplea en el caso de que pudieran presentarse daños materiales leves.
- **Advertencia** se emplea en el caso de que pudieran presentarse daños personales leves o daños materiales mayores
- **Peligro** se emplea en el caso de que pudieran presentarse serios daños corporales, que en ciertos casos pueden suponer incluso peligro de muerte



Indicaciones en el texto se identifican mediante el símbolo mostrado al margen. El comienzo y el final del texto viene delimitado respectivamente por una línea horizontal.

Las indicaciones comprenden informaciones importantes que no suponen un riesgo para las personas ni para el aparato.

2 Indicaciones sobre el aparato

2.1 Declaración de conformidad con muestra homologada según CE

N ° Prod ID	CE 0085 BO 0216
Categoría	II ₂₋₃
Tipo	B ₂₂ , C ₁₂ , C ₃₂ , C ₄₂ , C ₅₂ , C ₆₂

Tab. 1

Este aparato cumple con los requerimientos de las directrices europeas 90/396/CEE, 92/42/CEE, 73/23/CEE, 89/336/CEE y se corresponde con la muestra de homologación descrita en el correspondiente certificado de prueba CE.

2.2 Relación de tipos

ZW 30-2	D	V	AE	23
ZW 30-2	D	V	AE	31
ZS 30-2	D	V	AE	23
ZS 30-2	D	V	AE	31

Tab. 2

Z	Aparato para calefacción central
S	Conexión de acumulador
W	Agua sanitaria instantánea
30	Potencia de calefacción 30 kW
-2	Versión 2
D	Display digital
V	Vertical
A	Aparato con ventilador, sin cortatiro
E	Encendido automático
23	Número indicador de Gas natural H
31	Número indicador de Gas licuado del petróleo

El número indicador refleja el tipo de gas según EN 437:

Número indicador	Índice Wobbe	Tipo de Gas
23	12,7-15,2 kWh/m ³	Gas natural, grupo H
31	22,6-25,6 kWh/kg	Propano/butano

Tab. 3

2.3 Material que se adjunta

- Caldera mural a gas para calefacción central
- Placa de sujeción a la pared
- Patrón de montaje
- Elementos de fijación (tornillos y accesorios)
- Kit de montaje (juntas)

- Maneta para la llave de llenado
- Juego de diafragmas de estrangulación Ø76, 78, 80, 83 e 86 mm
- Documentación del aparato

2.4 Descripción del aparato

- Aparato para montaje a la pared
- Pantalla LCD con indicación de temperatura, de funcionamiento de quemador, averías, diagnóstico y funcionamiento del aparato.
- Quemador atmosférico para Gas natural/Gas líquido
- Encendido electrónico
- Bomba de circulación con purgador automático
- Potencia de calefacción variable con regulación del mínimo y máximo independientemente de la operación de agua sanitaria
- Potencia para agua sanitaria variable con regulación del mínimo y máximo independientemente de la operación de calefacción
- Vaso de expansión
- Cartucho con filtro, detector y limitador de caudal
- Manómetro
- Dispositivos de seguridad:
 - Control de la llama por ionización
 - Válvula de seguridad (sobrepresión en circuito de calefacción)
 - Limitador de temperatura de seguridad
- Conexión eléctrica: 110 V, 60 Hz

2.5 Accesorios especiales

- Termostato ambiente:
 - TR 12
 - TRZ 12 - 2 con programa semanal
 - TR 15 RF con programa semanal
- Kit de transformación de Gas Natural a Butano/Propano y viceversa
- Plantilla de montaje
- Cajón para accesorios (EU9D)
- Reloj programador diario EU9D
- Accesorios de evacuación

2.6 Dimensiones (mm)

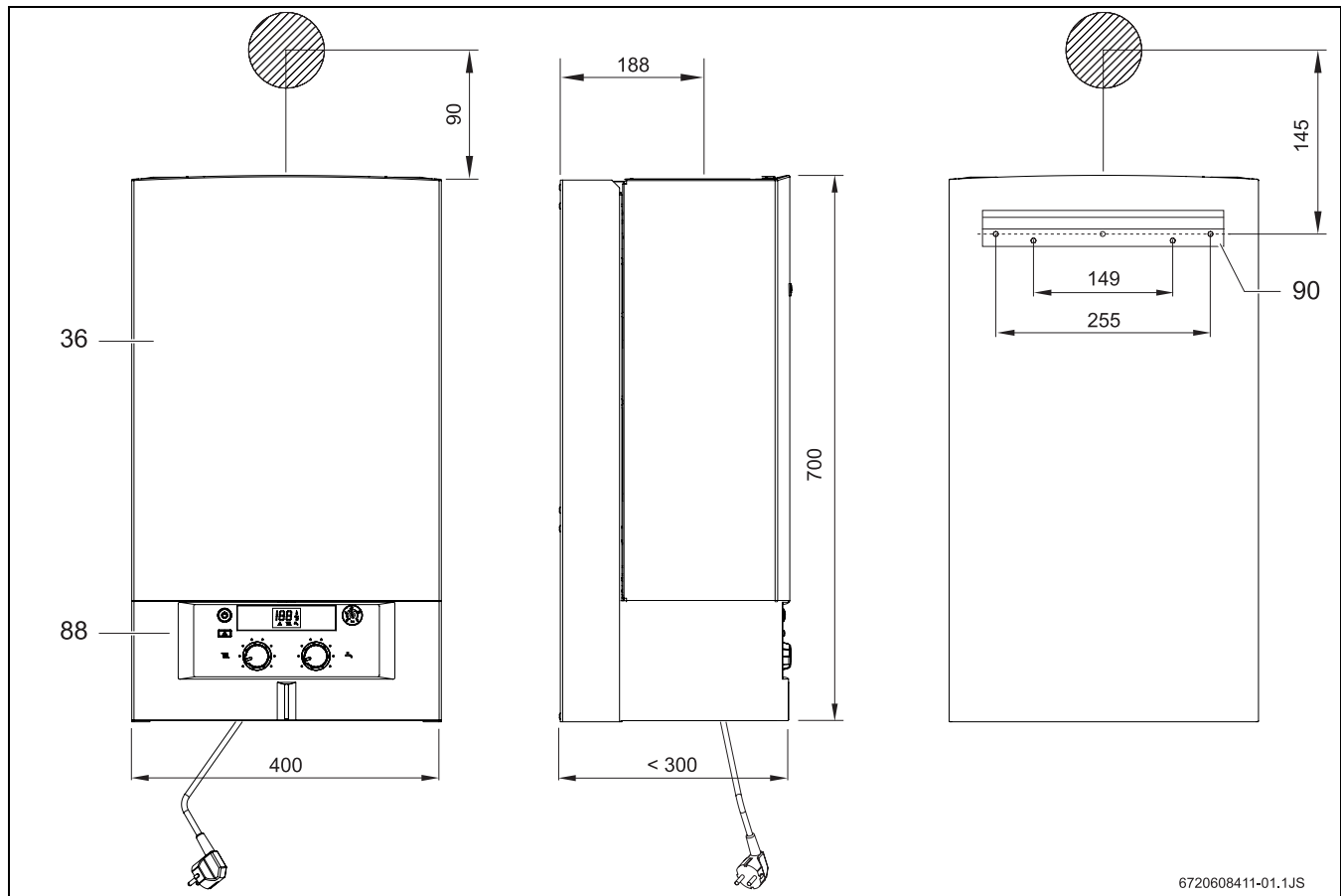


Fig. 1

- 36** Frente
- 88** Panel de mandos
- 90** Placa de sujeción

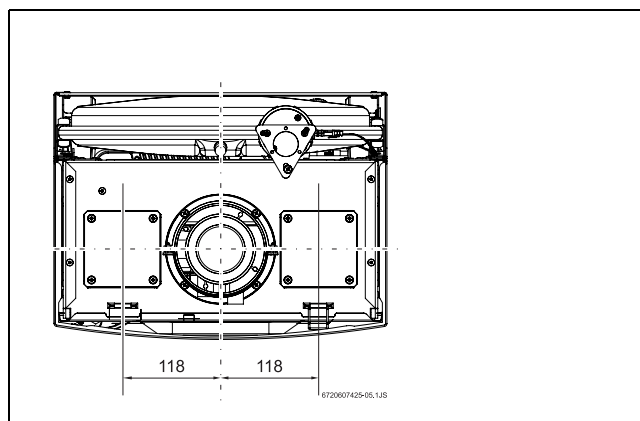
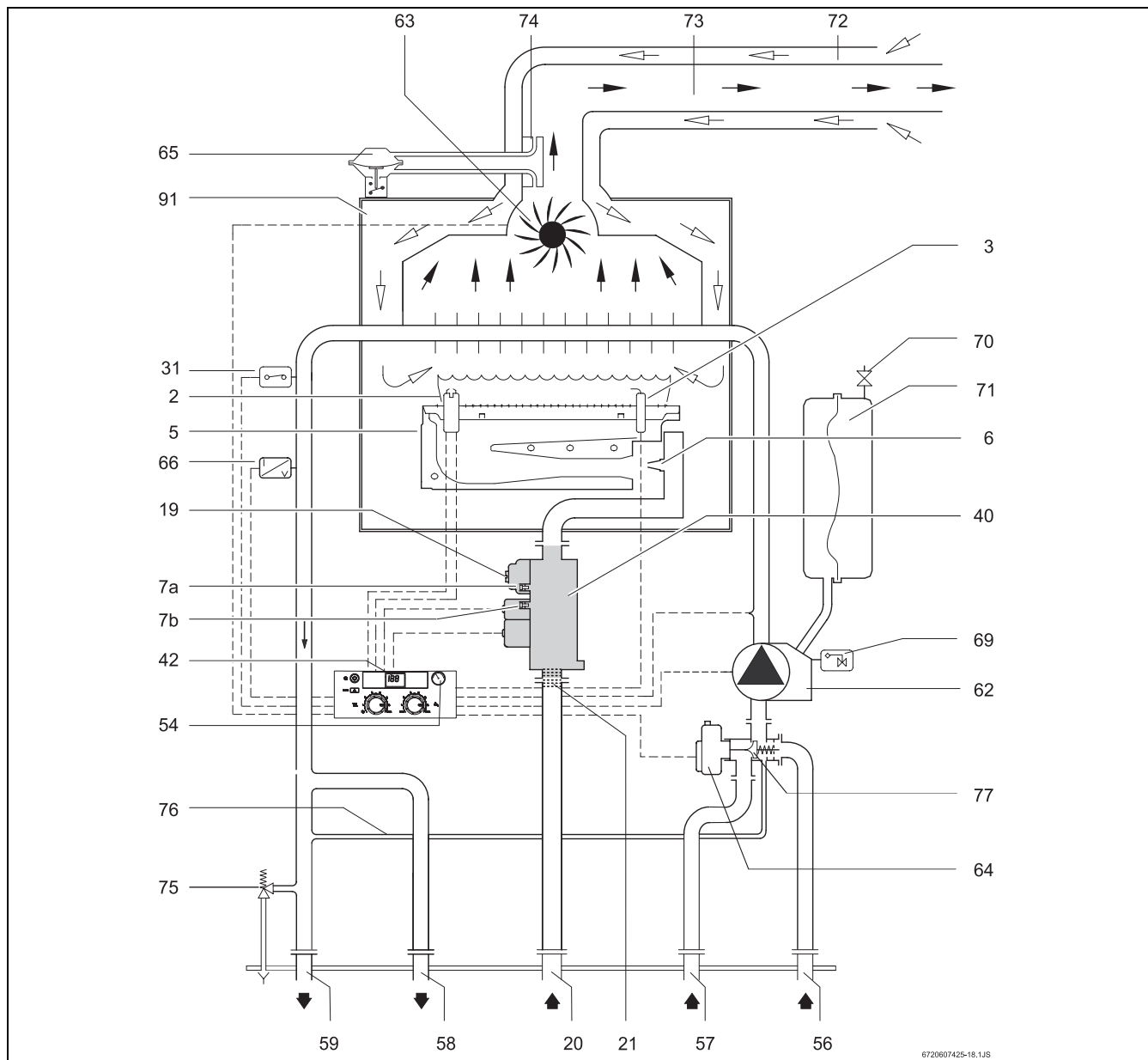


Fig. 2 Vista desde arriba

2.7 Componentes del aparato ZS ..



6720607425-18.1JS

Fig. 3

- | | | | |
|-----------|---|-----------|---|
| 2 | Bujía de encendido | 64 | Válvula de tres vías motorizada |
| 3 | Electrodo de control | 65 | Presostato diferencial |
| 5 | Quemador | 66 | Sensor de temperatura en circuito de primario |
| 6 | Tobera | 69 | Purgador automático |
| 7a | Punto de medición de la presión de Gas del quemador | 70 | Válvula de nitrógeno |
| 7b | Racor de medición de la presión de conexión de Gas | 71 | Depósito de expansión |
| 19 | Tornillo de regulación de Gas MAX | 72 | Tubo de admisión |
| 20 | Gas | 73 | Tubo de evacuación |
| 21 | Filtro de Gas (incluido en la válvula de Gas) | 74 | Toma de presión diferencial |
| 31 | Limitador de temperatura | 75 | Válvula de seguridad |
| 40 | Cuerpo de Gas | 76 | Tubería de bypass |
| 42 | Display digital | 77 | Motor de la válvula de tres vías |
| 54 | Manómetro | 91 | Cámara de combustión estanca |
| 56 | Circuito de retorno de calefacción | | |
| 57 | Retorno del acumulador | | |
| 58 | Agua caliente (entrada al acumulador) | | |
| 59 | Circuito de ida a la calefacción | | |
| 62 | Bomba de circulación con purgador automático | | |
| 63 | Ventilador | | |

2.8 Componentes del aparato ZW ..

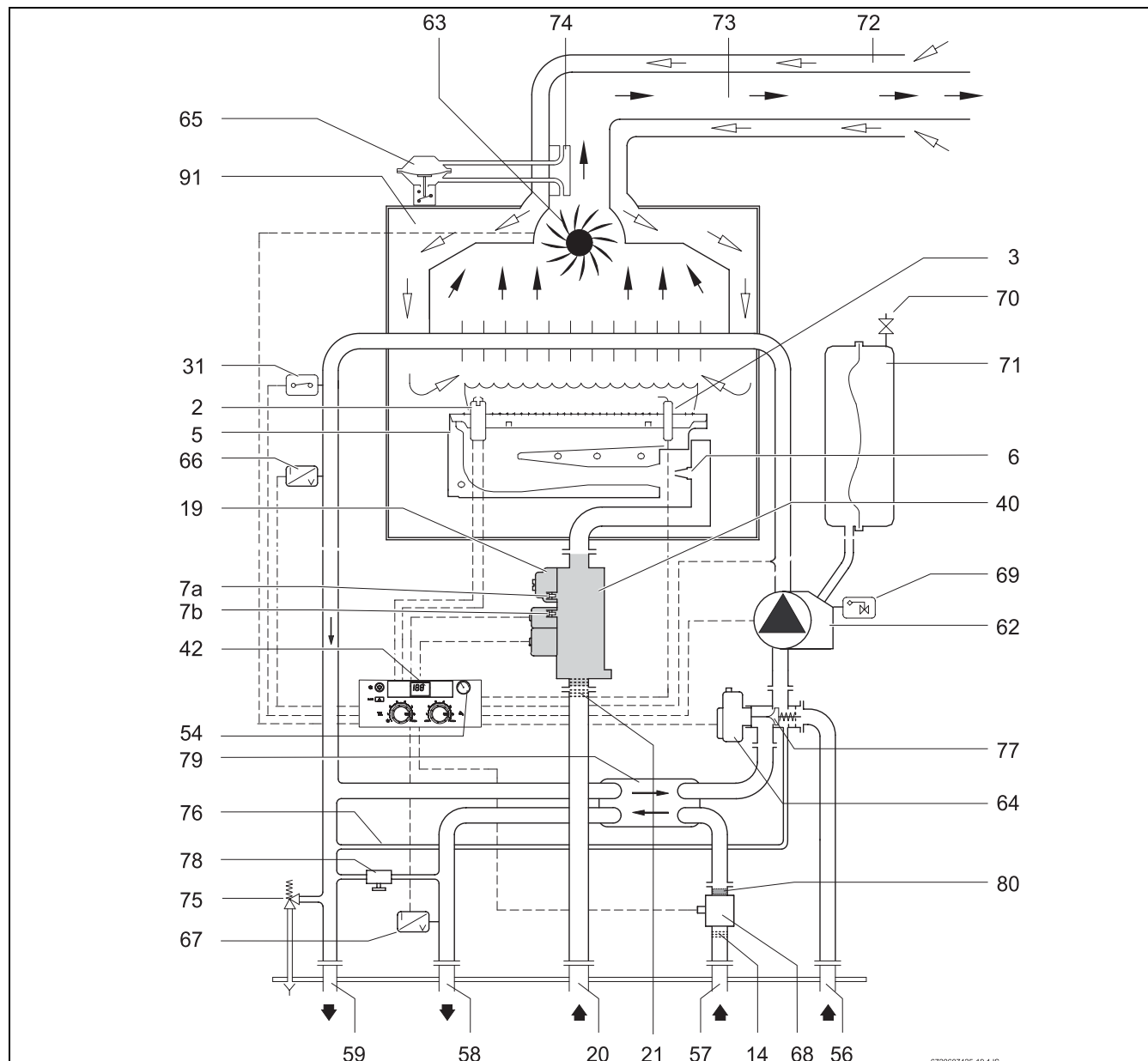


Fig. 4

2	Bujía de encendido	63	Ventilador
3	Electrodo de control	64	Válvula de tres vías motorizada
5	Quemador	65	Presostato diferencial
6	Tobera	66	Sensor de temperatura en circuito de primario
7a	Punto de medición de la presión de Gas del quemador	67	Sensor de temperatura en circuito secundario (NTC)
7b	Racor de medición de la presión de conexión de Gas	68	Detector de caudal
14	Filtro de agua	69	Purgador automático
19	Tornillo de regulación de Gas MAX	70	Válvula de nitrógeno
20	Gas	71	Depósito de expansión
21	Filtro de Gas (incluido en la válvula de Gas)	72	Tubo de admisión
31	Limitador de temperatura	73	Tubo de evacuación
40	Cuerpo de Gas	74	Toma de presión diferencial
42	Display digital	75	Válvula de seguridad
54	Manómetro	76	Tubería de bypass
56	Circuito de retorno de calefacción	77	Motor de la válvula de tres vías
57	Retorno del acumulador	78	Llave de llenado
58	Agua caliente (entrada al acumulador)	79	Intercambiador de calor de placas
59	Circuito de ida a la calefacción	80	Limitador de caudal
62	Bomba de circulación con purgador automático	91	Cámara de combustión estanca

2.9 Cableado eléctrico

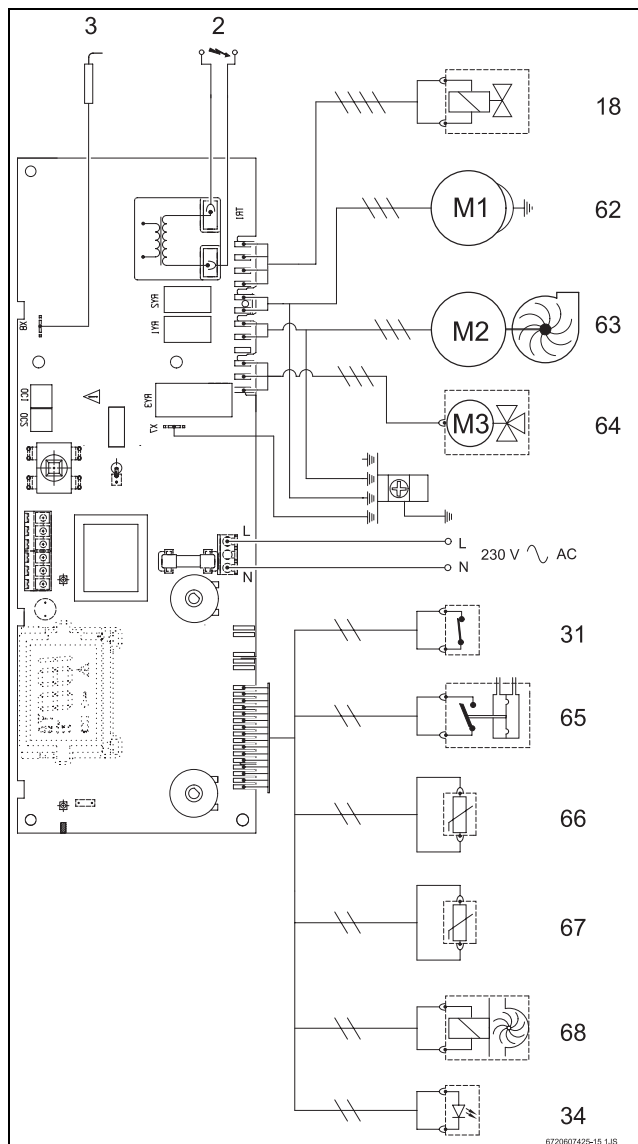


Fig. 5

- 2** Bujía de encendido
- 3** Electrodo de control
- 18** Válvula de Gas
- 31** Limitador de temperatura
- 34** LED
- 62** Bomba de circulación con purgador automático
- 63** Ventilador
- 64** Válvula de tres vías motorizada
- 65** Presostato diferencial
- 66** Sensor de temperatura en circuito de primario
- 67** Sensor de temperatura en circuito secundario (NTC)
- 68** Detector de caudal (ZW)

2.10 Descripción de funcionamiento

2.10.1 Calefacción

Si el termostato de la calefacción detecta una temperatura demasiado baja:

- Se pone en funcionamiento la bomba de circulación (62).

- El motor de la válvula de inversión de 3 vías (64) abre el circuito de retorno de la calefacción (56)

La unidad de mando activa el sistema de encendido al abrirse el cuerpo de Gas (18):

- En ambas bujías de encendido (2) se forma una chispa de alta tensión que enciende la mezcla de Gas y aire.
- El electrodo de ionización (3) se encarga de supervisar el estado de la llama

Desconexión de seguridad al excederse el tiempo de seguridad

En caso de que la llama no logre encenderse dentro del intervalo de seguridad estipulado (8 s), se intenta encender automáticamente la llama por segunda y tercera vez. En caso negativo se efectúa una desconexión de seguridad.

Desconexión de seguridad debido a una temperatura de calefacción excesiva

La unidad de mando detecta la temperatura excesiva y efectúa una desconexión de seguridad por orden de:

- resistencia del NTC (66)

El aparato vuelve a entrar en servicio después de que la temperatura de primario baje de 96°C.

- limitador de temperatura (31)

Para volver a poner en servicio el aparato después de haberse efectuado una desconexión de seguridad:

- Pulsar la tecla de rearme .

2.10.2 Agua caliente sanitaria

Extracción directa (ZW...)

En caso de extraerse agua sanitaria, el sensor de caudal de agua (68) envía una señal a la unidad de mando. Esta señal provoca que:

- La bomba (62) se ponga a funcionar.
- El quemador se encienda.
- La válvula de inversión de 3 vías (64) selecciona posición del circuito de la secundario

La unidad de mando detecta la temperatura del agua caliente a través del NTC (66) y modula la potencia de calefacción de acuerdo a la demanda actual.

Con acumulador (ZS...)

Si el NTC del acumulador detecta una temperatura demasiado baja:

- El quemador se enciende.
- La bomba (62) se pone a funcionar.
- El motor de la válvula de 3 vías (64) selecciona la posición de agua caliente sanitaria

2.10.3 Bomba

Si no fue instalado un termostato ambiente ni un temporizador, la bomba se pone a funcionar en el momento de seleccionar en el aparato la modalidad de calefacción.

Al disponer de un termostato ambiente o de un temporizador, se pone a funcionar la bomba si:

- La temperatura ambiente fuese menor a aquella ajustada en la centralita de regulación (TR 12).
- El aparato estuviese funcionando y la temperatura ambiente fuese menor a la temperatura ajustada en la centralita de regulación (TRZ 12 -2 / TR 15 RF).
- Si el aparato estuviese trabajando a temperatura reducida y la temperatura ambiente fuese menor a la temperatura de descenso (TRZ 12 -2 / TR 15 RF).
- Se encuentra dentro del rango horario de programación (TRZ 12 -2, TR 15 RF, EU 9 D)

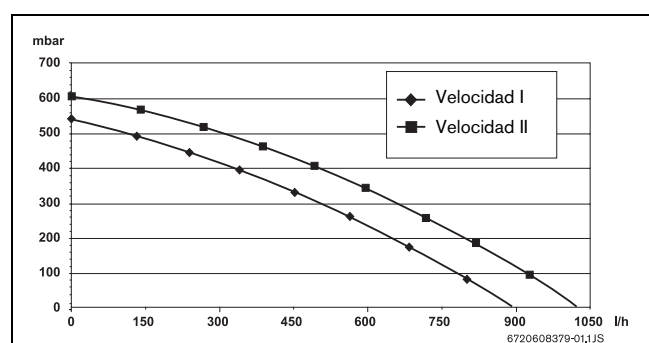


Fig. 6 Curva característica da bomba

2.11 Vaso de expansión

El aparato dispone de un vaso de expansión con una capacidad de 10 l y una presión de llenado de 0,75 bar para compensar el incremento de la presión que resulta del aumento de la temperatura durante el funcionamiento.

A la temperatura de calefacción máx. de 88 °C puede determinarse la capacidad máxima de agua para la instalación en base a la presión máxima de la instalación de la calefacción.

Presión máx. (bar)	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Capacidad de agua (l)	150	143	135	127	119	111

Tab. 4

Para aumentar la capacidad:

- Abrir la válvula de nitrógeno (70) hasta conseguir una presión previa de 0,5 bar.

2.12 Datos técnicos

	Unidades	ZS/W 30-2 AE ..
Potencia		
Agua caliente		
– Potencia nominal	kW	10,0 - 29,6
– Consumo calorífico nominal	kW	11,5 - 32,6
Calefacción		
– Potencia nominal	kW	10,0 - 29,6
– Consumo calorífico nominal	kW	11,5 - 32,6
Valor de conexión del Gas		
Consumos a potencia máxima		
Gas natural H ($H_{uB} = 9,5 \text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	3,4
Gas líquido ($H_u = 12,8 \text{ kWh/kg}$)	kg/h	2,55
Presión admisible de conexión de Gas		
Gas natural H	mbar	18
Gas líquido	mbar	28/37
Vaso de expansión		
Presión previa	bar	0,75
Capacidad total	l	10
Contenido de productos derivados de la combustión		
Caudal másico de humos	kg/h	64
Temperatura de salida de humos (medida tomada en el punto de medición del collarín)	°C	190
Temperatura de salida de humos (medida a 4 metros de la salida de la caldera en el conducto de evacuación)	°C	140
Calefacción		
Temperatura	°C	45 - 88
Presión máxima	bar	3
Caudal nominal de agua a $\Delta T = 20 \text{ K}$, 18 kW	l/h	750
Necesidades de tiro con el caudal nominal de agua	bar	0,2
Preparación directa de agua caliente (ZW ..)		
Termostato de agua sanitaria en posición máxima:		
Temperatura	°C	60
Margen del caudal	l/min	1,8 - 8,5
Termostato de agua sanitaria en posición mínima:		
Temperatura	°C	40
Margen del caudal	l/min	1,8 - 12
Caudal máximo de agua a 60°C (temp. de entrada de agua a 10°C)	l/min	8,5
Presión máxima del agua	bar	10
Presión mínima de servicio	bar	0,35
Producción de agua para $\Delta T = 25 \text{ K}$	l/min	17,0

Tab. 5

	Unidades	ZS/W 30-2 AE ..
Caudal específico (D) para $\Delta T = 30K$, según EN625 ¹⁾	l/min	14,3
Generalidades		
Dimensiones (alt. x anch. x fond.)	mm	700 x 400 x 298
Dimensiones con cajón (alt. x anch. x fond.)	mm	750 x 400 x 298
Peso, sin embalaje	kg	33
Tensión eléctrica	VAC	110
Frecuencia	Hz	60
Potencia máxima absorbida	W	140
Tipo de protección	IP	X4D
Controlado según	EN	483

Tab. 5

- 1) Caudal de agua sanitaria caliente que el fabricante indica para un incremento de 30K sobre la temperatura principal, que el calentador es capaz de satisfacer para demandas de agua caliente sucesivas.

3 Disposiciones

Para la instalación de este aparato, deben cumplirse las siguientes reglamentaciones/normativas.

- Reglamento de Instalaciones de Gas en Locales destinados a usos Domésticos, Colectivos o Comerciales.
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios
- Normativas regionales de cada Comunidad Autónoma.
- Normativas internas de la compañía suministradora de Gas.
- Ordenanzas municipales
- NTC Colombiana para Gasodomeísticos

4 Instalación



La instalación, la conexión eléctrica, la instalación del Gas, la conexión de los conductos de evacuación, así como la puesta en marcha, deberán realizarse solamente por instaladores autorizados.



El aparato sólo puede ser instalado en los países indicados en la placa de características.

4.1 Indicaciones importantes

- ▶ Antes de realizar la instalación, consultar a la compañía de Gas y la normativa sobre aparatos a Gas y ventilación de locales.
- ▶ Solamente montar el aparato en sistemas cerrados de agua caliente conforme a la norma DIN 4751, parte 3. Para la operación no se requiere un caudal mínimo de agua.
- ▶ Transformar a sistemas cerrados las instalaciones de calefacción de circuito abierto.
- ▶ No emplear radiadores ni tuberías cincadas para evitar la formación de Gases.
- ▶ Al instalar reguladores Bosch (TR12, TRZ12-2, TR15RF, EU9D) y cabezales termostáticos (TK1) en los radiadores se obtiene un funcionamiento más económico.
- ▶ No montar una válvula termostática en el radiador del cuarto en el cual se encuentra el termostato ambiente.
- ▶ Prever un purgador (manual o automático) en cada radiador, así como llaves de llenado y vaciado en el punto más bajo de la instalación.

Antes de conectar el aparato:

- ▶ Dejar circular agua para limpiar la instalación y eliminar así todo cuerpo extraño o partícula de grasa, puesto que ello podría afectar al funcionamiento.



Para su limpieza no deben usarse disolventes ni hidrocarburos aromáticos (gasolina, petróleo, etc.).

- ▶ Si fuese necesario aplicar un producto de limpieza, es necesario a continuación enjuagar detenidamente el sistema.
- ▶ Montar una válvula de paso de Gas lo más cerca posible de la caldera.

- ▶ Tras la instalación de la red de Gas, además de limpiarse cuidadosamente, ésta deberá someterse a una prueba de estanqueidad. Para no dañar el cuerpo de gas debido a una sobrepresión, esta prueba deberá realizarse estando cerrada la válvula de Gas de la caldera.
- ▶ Verificar que la caldera a instalar corresponde al tipo de Gas disponible.
- ▶ Controlar si el caudal y la presión que el reductor instalado proporciona son adecuados a las necesidades de la caldera (ver datos técnicos en 2.12).
- ▶ Es preceptivo instalar un sifón desfoque o debajo de la caldera que permita evacuar el agua que pudiera dejar salir la válvula de seguridad que incorpora la caldera.
Para facilitar la instalación del sifón, la válvula de seguridad debe ser girada 90° en sentido de las agujas del reloj. Para ello, aflojar el tornillo situado en la parte superior de la válvula.
De este modo el sifón no interfiere con el cajón de accesorios.
- ▶ Si las tuberías de agua sanitaria fuesen de plástico, la entrada de agua fría y la salida de agua caliente de la caldera (modelo ZW ...) deberán confeccionarse de tubo metálico con una longitud mínima de 1,5 m.
- ▶ En regiones cuyo agua contenga mucha cal se aconseja emplear un sistema de descalcificación a la entrada de la red o bien llenar el circuito con agua descalcificada.

4.2 Elección del lugar de Instalación

Disposiciones relativas al lugar de instalación

- ▶ Observar las disposiciones específicas de cada país.
- ▶ Consultar las medidas mínimas de instalación indicadas en las instrucciones de instalación de los accesorios.

Aire de combustión

- ▶ La toma de aire de combustión deberá efectuarse en un local suficientemente ventilado.
- ▶ Para evitar la corrosión, el aire de combustión debe estar libre de materias agresivas. Como muy corrosivos se consideran los hidrocarburos halógenos que contengan composiciones de cloro o flúor, que pueden estar contenidos p. ej. disolventes, pinturas, pegamentos, Gases combustibles y limpiadores domésticos

Si no fuese posible satisfacer estas condiciones, deberá elegirse otro local para la admisión y evacuación de los Gases.

Temperatura superficial

La temperatura superficial máx. del aparato es inferior a 85°C. No se requieren unas medidas especiales de protección ni para materiales de construcción combustibles, ni para muebles empotrables. Sin embargo, deben considerarse las disposiciones que pudieran diferir a este respecto en las diferentes comunidades.

4.3 Separaciones mínimas

Determinar el lugar de colocación del aparato considerando las limitaciones siguientes:

- Separación máxima de todas las partes sobresalientes como mangueras, tubos, aleros de fachada, etc.
- Asegurar la accesibilidad en los trabajos de mantenimiento respetando las separaciones mínimas indicadas en la Fig. 7.

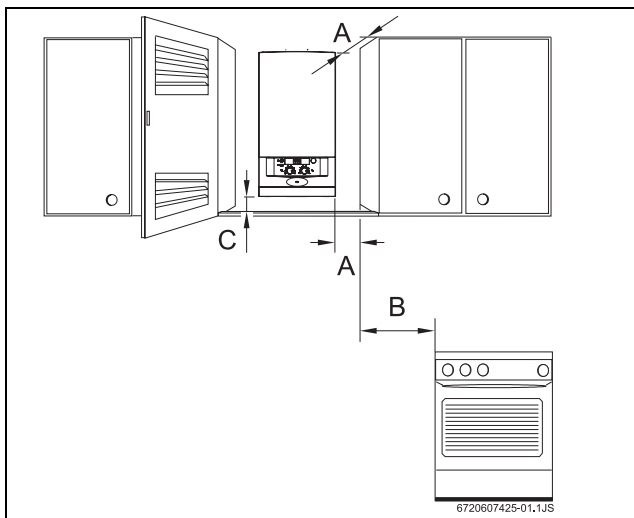


Fig. 7 Separaciones mínimas

- A** Frente $\geq 0,5$ cm, lateral ≥ 1 cm
B ≥ 40 cm (≥ 20 cm en calderas estancas)
C ≥ 10 cm

4.4 Montaje de la placa de sujeción y de la plantilla de conexiones

Fijación a la pared

- Fijar la plantilla de conexión al punto de instalación seleccionado de acuerdo a las indicaciones del capítulo 3.3.
- Marcar la posición de los orificios de la placa de sujeción y de la plantilla de conexiones, y efectuar los taladros respectivos.

- Hacer en la pared una abertura destinada al tubo de evacuación de Gases.
- Retirar la plantilla de conexión.
- Fijar a la pared la placa de sujeción y la plantilla de conexiones empleando los tacos y tornillos que se adjuntan, no apretando todavía los tornillos.
- Verificar la orientación correcta de la placa de sujeción, corregirla si fuese preciso, y apretar los tornillos.

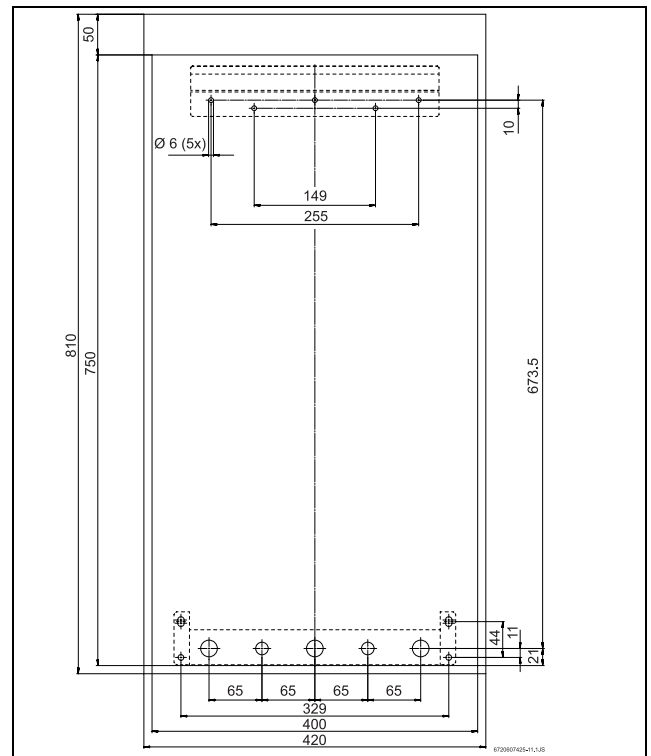


Fig. 8 Plantilla de conexión + placa de sujeción

Conexiones de Gas y agua

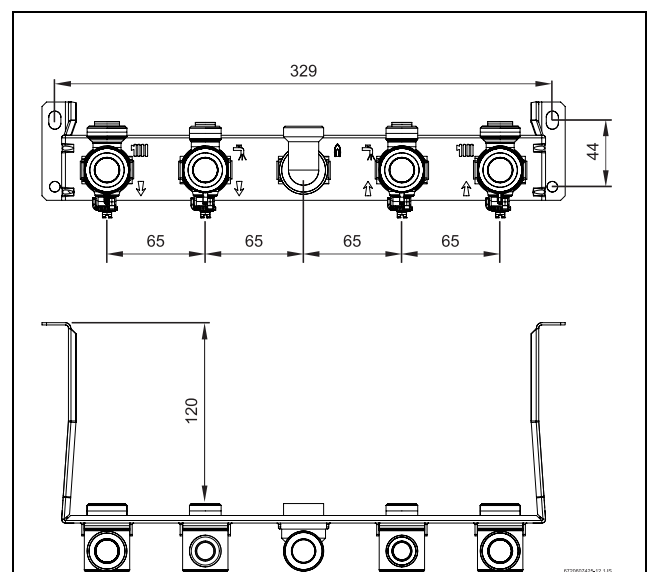


Fig. 9 Conexiones hidráulicas

4.5 Instalación de las tuberías

- ▶ Las tuberías de agua caliente y los accesorios deben dimensionarse de tal manera que quede asegurado un caudal de agua suficiente en todos los puntos de consumo de acuerdo a la presión de suministro.
- ▶ Prever en el local, en el punto más bajo de la instalación, unas llaves de llenado y vaciado.
- ▶ Dimensionar las tuberías de Gas de manera que quede asegurada la alimentación de todos los aparatos conectados.
- ▶ Instalar las tuberías sin que sufran distensión.

4.6 Instalación del aparato



Precaución:

¡Posibles daños originados por cuerpos extraños!

- ▶ Enjuagar el sistema de tuberías para eliminar posibles cuerpos extraños.

- ▶ Retirar el embalaje siguiendo las instrucciones que lleva impresas.
- ▶ Verificar que esté completo el material que se adjunta.
- ▶ Retirar los tapones de las conexiones de Gas y agua.

Desmontaje del frente



Como medida de protección eléctrica se asegura el frente con dos tornillos, para evitar que sea desmontado por personal no autorizado.

Siempre asegure el panel de mandos y el frente con estos tornillos.

- ▶ Desmontar los tornillos de sujeción del panel de mandos.

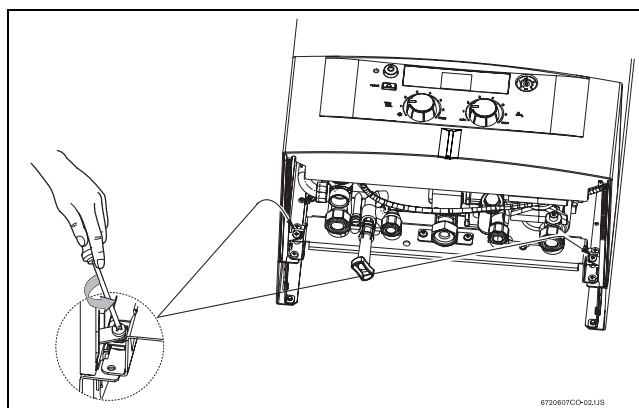


Fig. 10 Tornillos de sujeción

- ▶ Tirar hasta el tope del panel de mandos, abatirlo hacia afuera, y empujarlo hacia abajo.

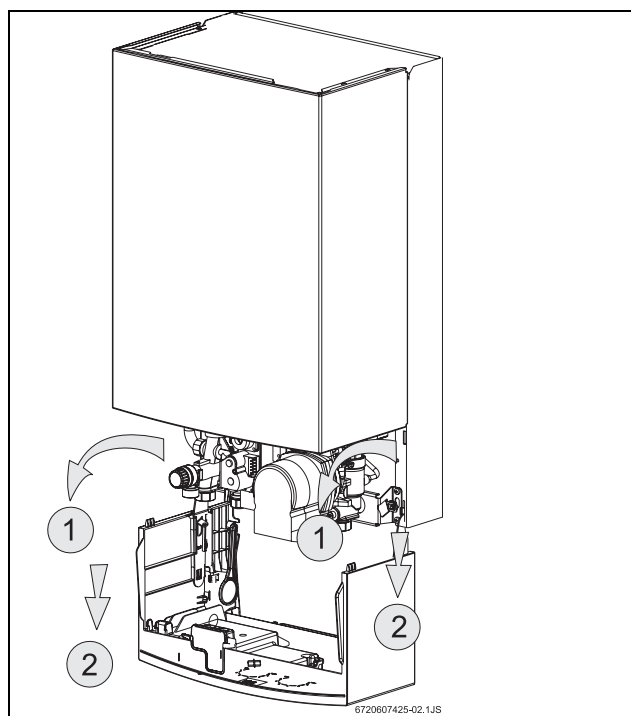


Fig. 11 Posición de servicio para tener acceso al sistema hidráulico y electrónico

- ▶ Para retirar completamente el panel de mandos estando posicionado según Fig. 11, levántelo y tire de él hacia adelante.

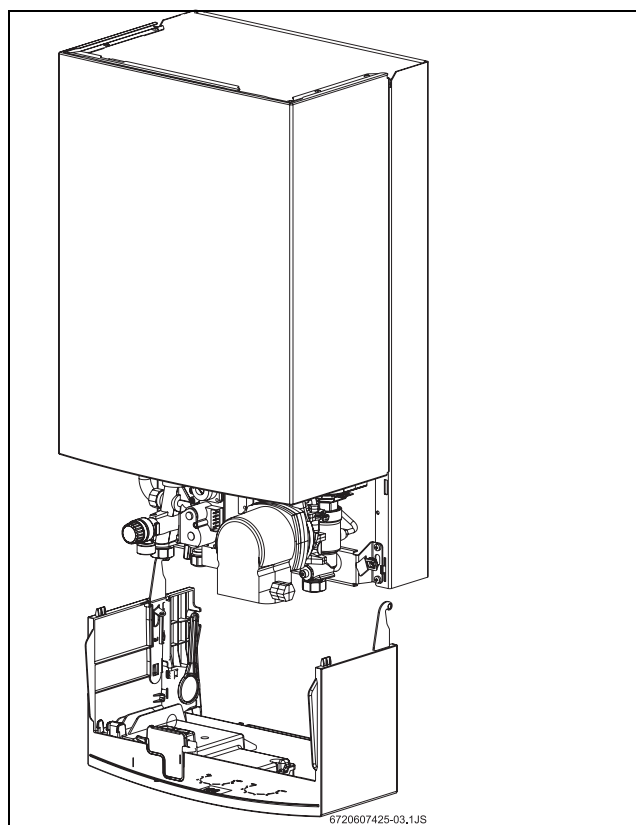


Fig. 12 Desmontaje del panel de mandos

- Desmontar el frente tirando de él hacia adelante.

Sujeción del aparato

- Alzar el aparato y engancharlo a la placa de sujeción.
- Montar las juntas en las uniones entre la plantilla de conexiones y la caldera.
- Acoplar el aparato a la plantilla de conexiones previamente instalada.
- Verificar el asiento correcto de todas las juntas, y apretar entonces las tuercas de conexión de los tubos.

Montaje del tubo de evacuación de Gases



Para obtener información más detallada sobre la instalación de estos accesorios, consulte las instrucciones de los mismos.

- Colocar el codo de evacuación sobre el collarín de salida del aparato y presionarlo hacia abajo hasta que haga tope.

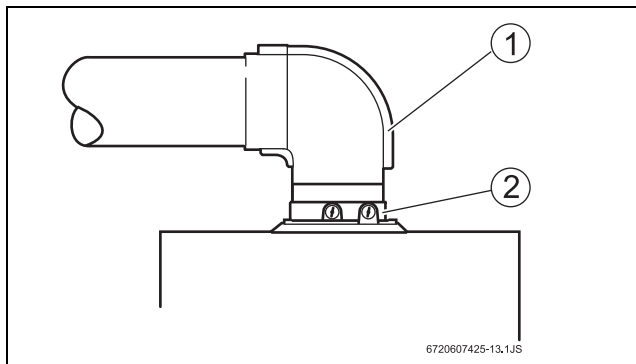


Fig. 13 Sujeción del codo de evacuación con abrazadera

- 1 Codo de evacuación
- 2 Collarín de salida

Montaje del anillo de estrangulación

- Montar el anillo de estrangulación (2) con el diámetro correspondiente en la parte de aspiración del ventilador.

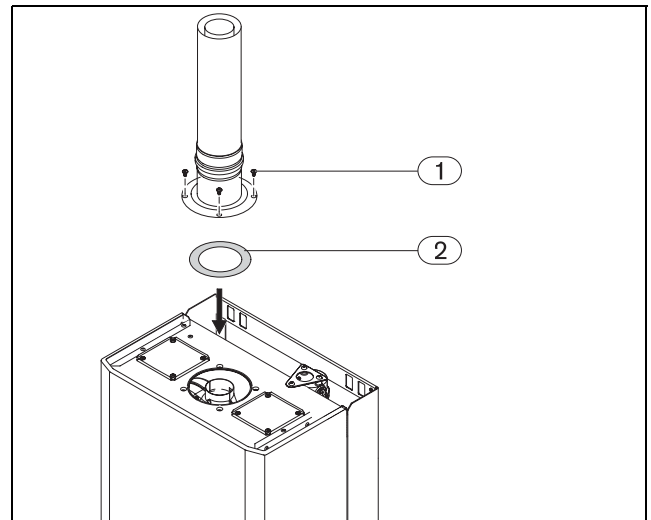


Fig. 14 Montaje del anillo de estrangulación

- 1 Tornillo de fijación
- 2 Anillo de estrangulación



Advertencia:

El anillo de estrangulación a instalar debe ser seleccionado de acuerdo a la longitud de la evacuación de Gases (ver instrucciones de los accesorios de evacuación.)

Ajuste óptimo con diafragmas

	GN	GLP
CO ₂ (%)	7,5%	8,5%
Δp (mbar)	1,7 - 2,1	

Tab. 6

Conexión de los accesorios

- Para instalar los accesorios, atenerse a las instrucciones de instalación que se adjuntan con los mismos.

4.7 Montaje del cajón para accesorios



Advertencia:

El cajón ha de ser montado después de la completa instalación del aparato.

- Posicionar el cajón como en el Fig. 15.
- Presionar y manter presionados los dispositivos de fijación.

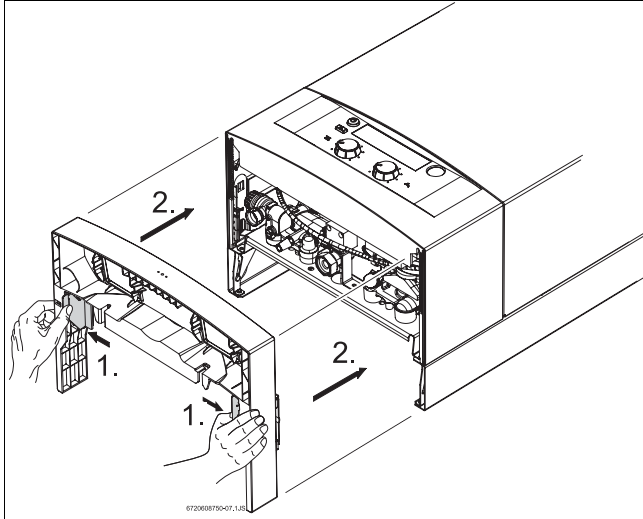


Fig. 15 Cajón

- Posicionar el cajón en el aparato y soltar los dispositivos de modo a fijarla.



Para facilitar el montaje del cajón y garantizar su correcto funcionamiento, debe garantizarse el alineamiento con todo el conjunto durante el montaje.

4.8 Control de las conexiones

Conexiones de agua

- Para ZW: Abrir las llaves de agua fría y caliente y llenar el circuito de agua caliente (presión de prueba: máx.10 bar).
- Abrir las llaves para mantenimiento de los circuitos de ida y retorno de la calefacción y llenar la instalación de la calefacción abriendo la llave de llenado.



Para manejar fácilmente la llave de llenado, acoplarle la maneta que se suministra, según la Fig. 16. No quitar dicha maneta una vez montada.

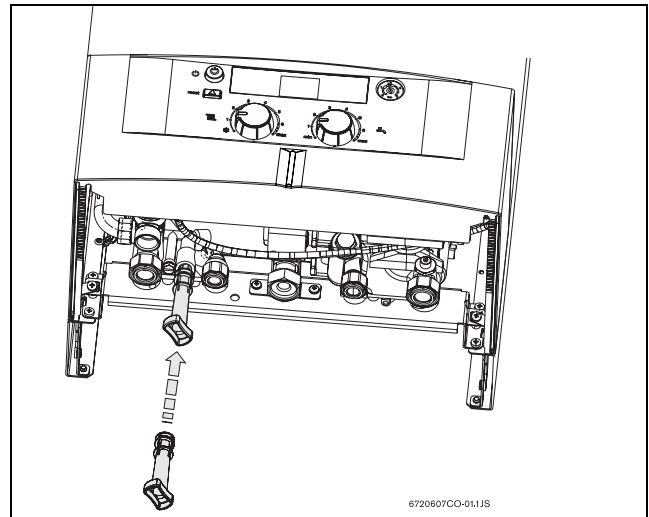


Fig. 16 Llave de llenado

- Verificar la hermeticidad de las uniones atornilladas y conexiones (presión de prueba: máx. 1,5 bar en el manómetro).
- Para evacuar el aire del aparato empleando el purgador automático que incorpora, abrir el tapón del mismo (Fig. 17).

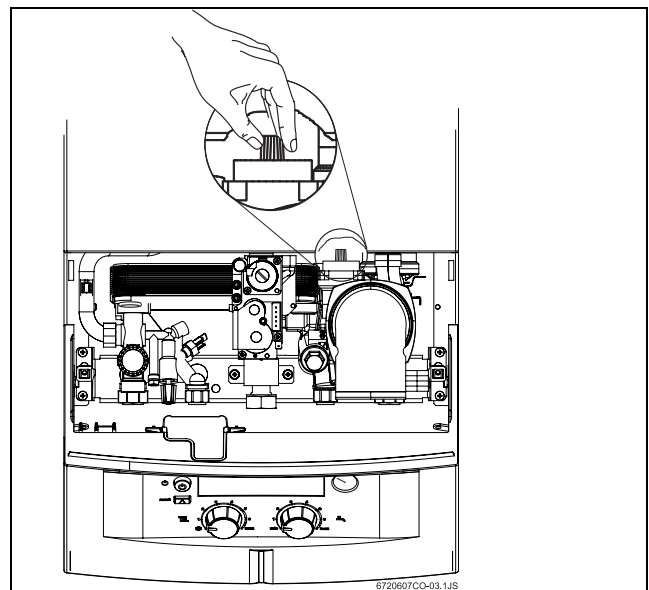


Fig. 17 Purgador automático



Después del llenado mantener el purgador abierto.

- Poner en funcionamiento el aparato y verificar la presión del circuito.

Puede que se produzcan pérdidas de presión durante la instalación del aparato. En ese caso, repetir el proceso de llenado hasta obtener el valor de presión indicado (1,5 bar).



Todos los radiadores deben ser purgados. En caso contrario, no se obtendrá su rendimiento total en calefacción y se podrán producir ruidos en la instalación.

Tubería de gas

- ▶ Cerrar la llave de Gas con el fin de proteger el cuerpo de Gas de daños por sobrepresión (presión máx. 150 mbar).
- ▶ Controlar la tubería de Gas.
- ▶ Eliminar la presión.

Conducto de evacuación-admisión

- ▶ Controlar la hermeticidad de la tubería de los productos de la combustión.
- ▶ Verificar que no estén dañados ni obturados la salida del tubo de evacuación, así como el dispositivo contra entrada del aire, caso de incorporar uno.

5 Conexión eléctrica



Peligro:

Por descarga eléctrica!

- Antes de trabajar en la parte eléctrica, cortar siempre la tensión (fusible, interruptor de potencia y seguridad).

El aparato se suministra con un cable equipado con un enchufe. Todos los dispositivos de regulación, control y seguridad han sido sometidos a un riguroso control en fábrica y están listos para funcionar.



Precaución:

Tormentas

- El aparato deberá tener una conexión propia en el cuadro eléctrico protegida a través de un interruptor diferencial de 30 mA y una toma de tierra. En zonas de tormentas frecuentes deberá emplearse además un pararrayos.

5.1 Conexión del aparato



La conexión eléctrica debe llevarse a cabo de acuerdo a las reglas vigentes sobre instalaciones eléctricas domésticas.

- Conectar el cable de red a una toma de corriente con toma de tierra.

5.2 Conexión del termostato

- Abatir hacia abajo la caja de conexionado (ver pág. 25).
- Abrir la caja de conexionado.

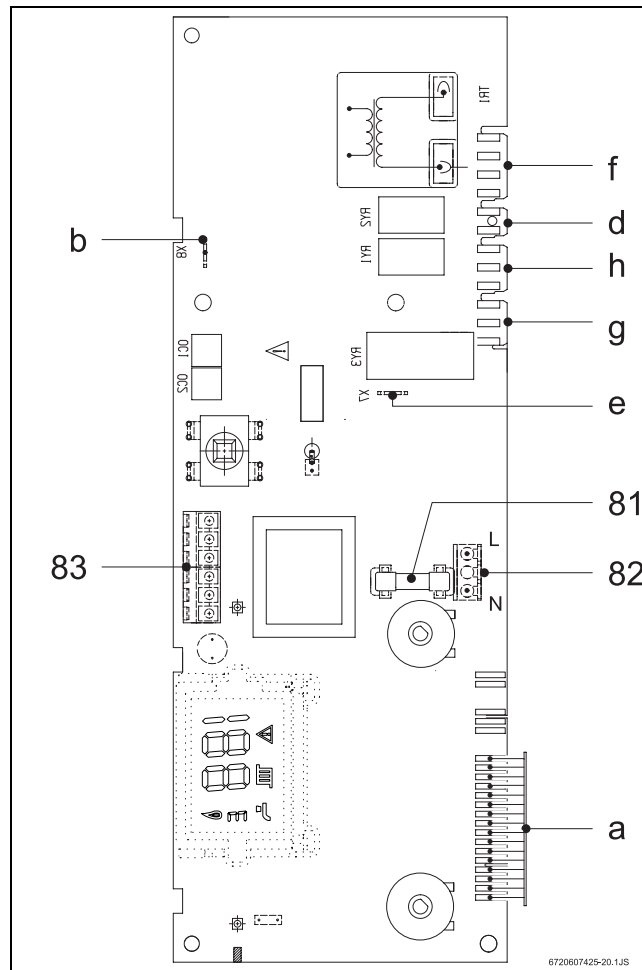


Fig. 18

- 81** Fusible
- 82** Conexión de red
- 83** Conexión para termostato ambiente (TR 12, TRZ 12-2) y reloj programador (EU9D)
- a** Conector: limitador de temperatura de seguridad, sensor de caudal de agua, circuito de ida a la calefacción + agua sanitaria, presostato y LED
- b** Conector del electrodo de control
- d** Conector de la bomba
- e** Conexión de conductor de protección al circuito impreso
- f** Conector para cuerpo de Gas
- g** Conector de válvula de tres vías
- h** Ventilador

Termostato ambiente y/o reloj programador

► Conectar según los esquemas que se adjuntan.

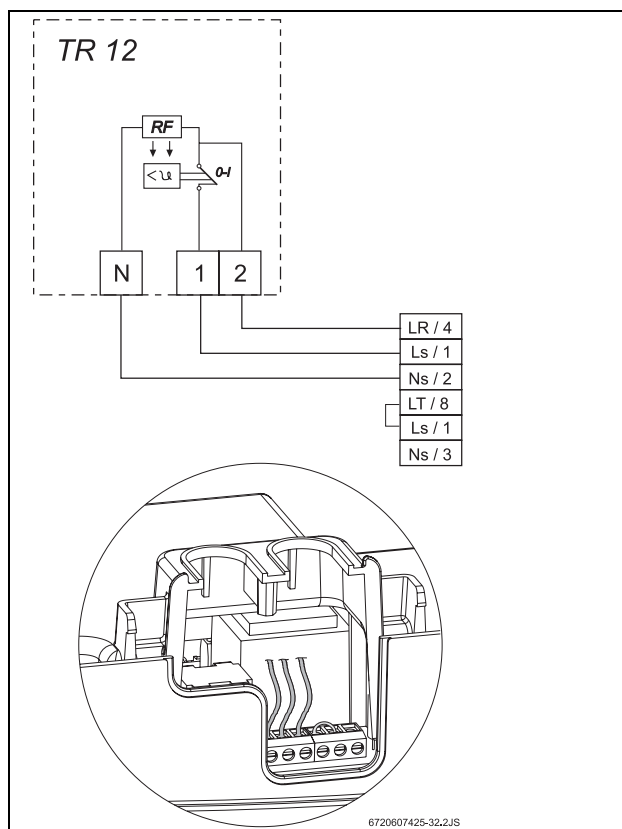


Fig. 19 TR 12

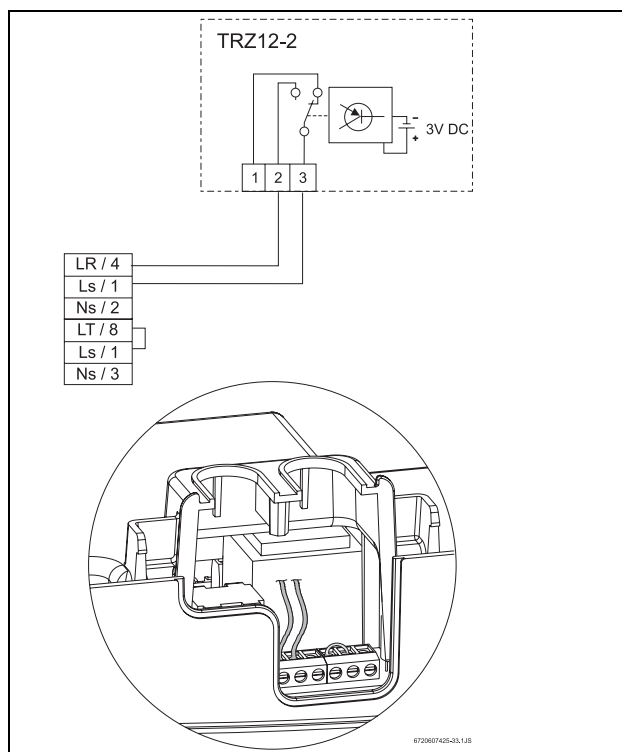


Fig. 20 TRZ 12 - 2

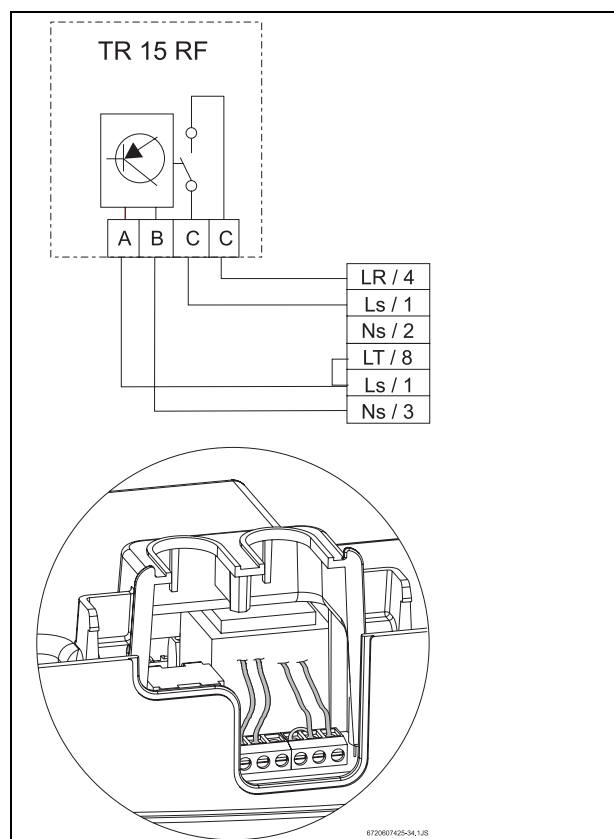


Fig. 21 TR 15 RF

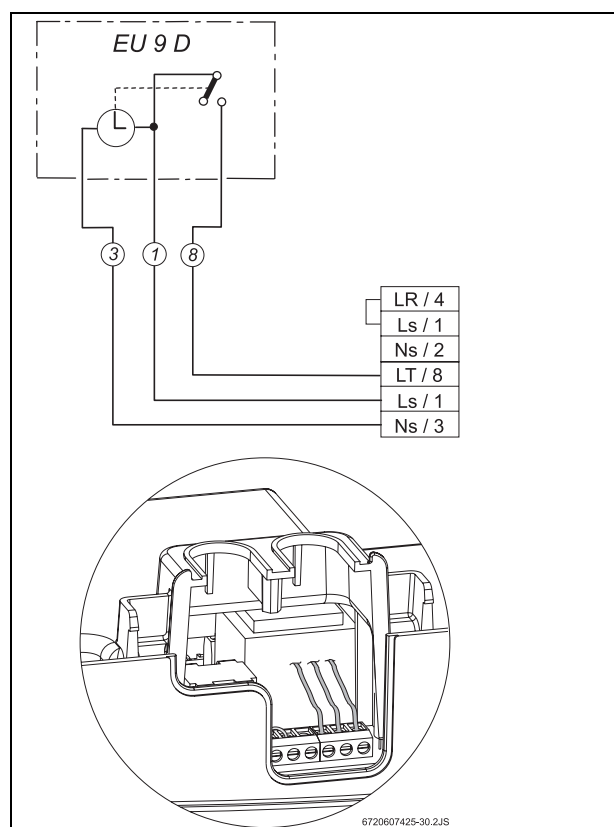


Fig. 22 EU 9 D

5.3 Conexión del acumulador (ZS ..)

Acumulador de calentamiento indirecto con sensor NTC.

El acumulador JUNKERS y el sensor NTC se conectan directamente al conjunto de cables del aparato. El cable con el conector se adjunta con el acumulador.

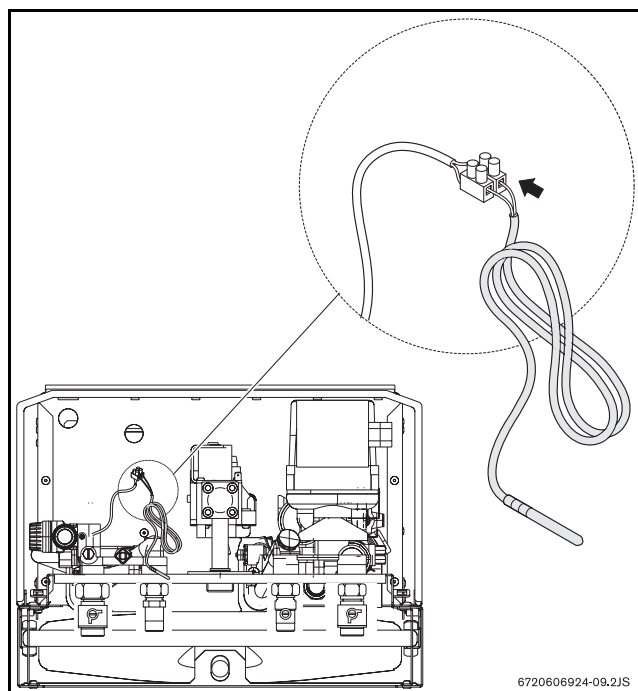


Fig. 23



También es posible conectar un acumulador convencional. Para ello deberá solicitarse a un Servicio Oficial Bosch el kit de adaptación correspondiente compuesto por una sonda NTC con un cable y conector adecuados para su conexión a la tarjeta electrónica de la caldera. La sonda NTC, con un diámetro de 6 mm, deberá ir alojada en un casquillo.

6 Puesta en marcha

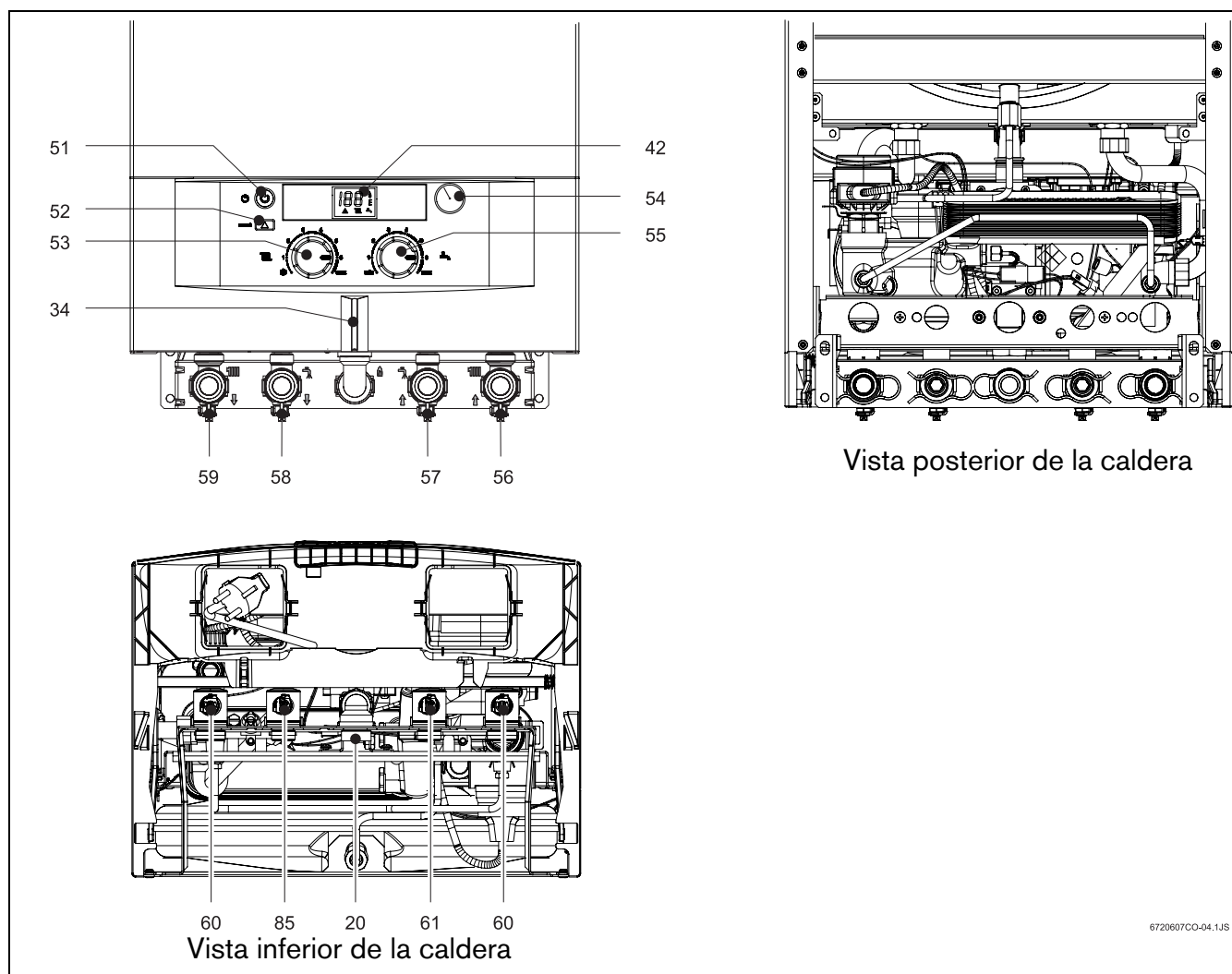


Fig. 24

- 20 Gas
- 34 LED - indicador de caldera encendida (ON) y de averías (parpadea)
- 42 Display digital
- 51 Interruptor principal
- 52 Tecla de rearme
- 53 Termostato para circuito de ida a la calefacción
- 54 Manómetro
- 55 Termostato para agua caliente
- 56 Circuito de retorno de la calefacción
- 57 Conexión de agua fría sanitaria (ZW) / retorno del depósito (ZS)
- 58 Salida de agua caliente sanitaria (ZW) / ida al depósito (ZS)
- 59 Circuito de ida de la calefacción
- 60 Llaves para mantenimiento en los circuitos de ida y retorno
- 61 Válvula de paso de agua fría
- 85 Válvula de paso de agua caliente

6.1 Antes de la puesta en funcionamiento



Precaución:

- ▶ No poner a funcionar el aparato sin agua.
 - ▶ La primera puesta en marcha de la caldera deberá realizarla un técnico cualificado que además de darle al cliente todas las informaciones necesarias le asegurará el buen funcionamiento de la misma.
 - ▶ En regiones de agua con mucha cal: emplear un sistema de descalcificación, o llenar con agua sin cal el circuito de calefacción.
- ▶ Ajustar la presión previa del depósito de expansión a la altura estática de la instalación de calefacción.
- ▶ En aparatos ZW: abrir la válvula de cierre de agua fría (61).

- ▶ Abrir las válvulas de los radiadores.
- ▶ Abrir las llaves para mantenimiento (60).
- ▶ Abrir la llave de llenado (78) (ZW) de modo que se vaya llenando lentamente la instalación de calefacción hasta alcanzar una presión de 1-2 bar.
- ▶ Purgar los radiadores.
- ▶ Verificar que el purgador automático (69) del circuito de calefacción está abierto.
- ▶ Abrir la llave de llenado (78) para rellenar la instalación de calefacción hasta obtener nuevamente una presión entre 1-2 bar.
- ▶ Cerciorarse de que el tipo de Gas indicado en la placa de características sea el mismo utilizado en el local.
- ▶ Abrir la llave de Gas.

6.2 Conexión y desconexión del aparato

Conexión



Cuando se enciende, el aparato efectúa un test interno durante el cual el display digital muestra algunas indicaciones técnicas.

- ▶ Presionar el interruptor principal .
El LED se enciende en naranja y el display LCD muestra la temperatura del circuito primario, encontrándose el aparato en modo de funcionamiento.
Cuando el quemador está en funcionamiento, el display LCD muestra el símbolo .
El display LCD muestra la temperatura del circuito primario (calefacción).

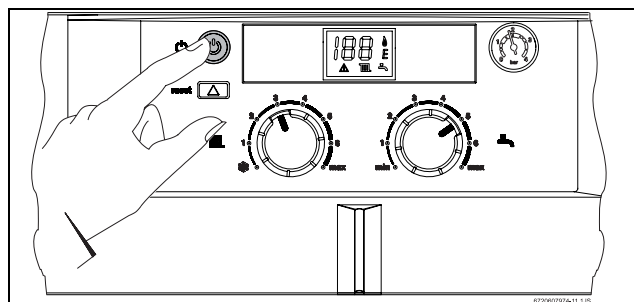


Fig. 25

Desconexión

- ▶ Presionar el interruptor principal .



Advertencia:

¡descarga eléctrica!

- ▶ Cortar la alimentación eléctrica antes de efectuar cualquier trabajo en el aparato.

6.3 Conexión de la calefacción

La temperatura de calefacción puede ajustarse a un valor entre 45 °C y 88 °C. El regulador modula continuamente la llama del quemador de acuerdo a la demanda de calor actual.

- ▶ Girar el termostato para adaptar la temperatura de calefacción de la instalación (dentro de un margen de 45 °C a 88 °C).

El display digital muestra el símbolo y la temperatura seleccionada parpadeante.

Si el quemador está funcionando, el display digital muestra el símbolo . El termómetro muestra la temperatura del circuito primario (calefacción).

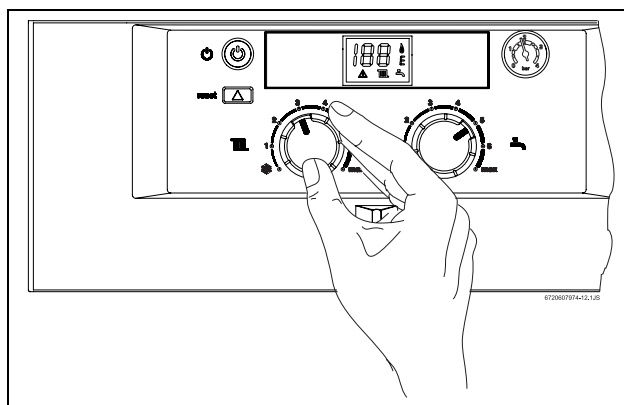


Fig. 26



posición anti heladas - con el termostato en esta posición, se garantiza una temperatura del circuito primario (calefacción) superior a 6°C.

6.4 Regulación de la calefacción con termostato ambiente

- ▶ Girar el termostato ambiente (TR...) a la temperatura ambiente deseada.

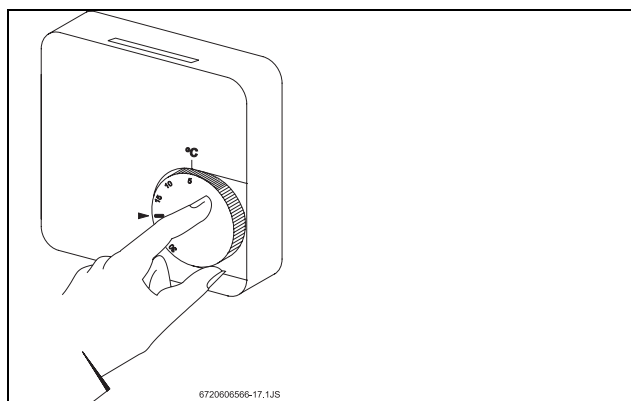


Fig. 27



Para obtener una temperatura ambiente confortable se aconseja ajustar el termostato ambiente a 20°C.

6.5 Ajuste de la temperatura del acumulador (ZS ..)



Advertencia: ¡Peligro de quemadura!

- ▶ No ajustar la temperatura de operación normal a más de 60 °C.
- ▶ Solamente deben ajustarse durante un tiempo breve temperaturas de hasta 70°C (desinfección por sobretensión).

En acumuladores com NTC

- ▶ Ajustar la temperatura del acumulador en el termostato  del aparato.
La temperatura del agua caliente se muestra en el acumulador.

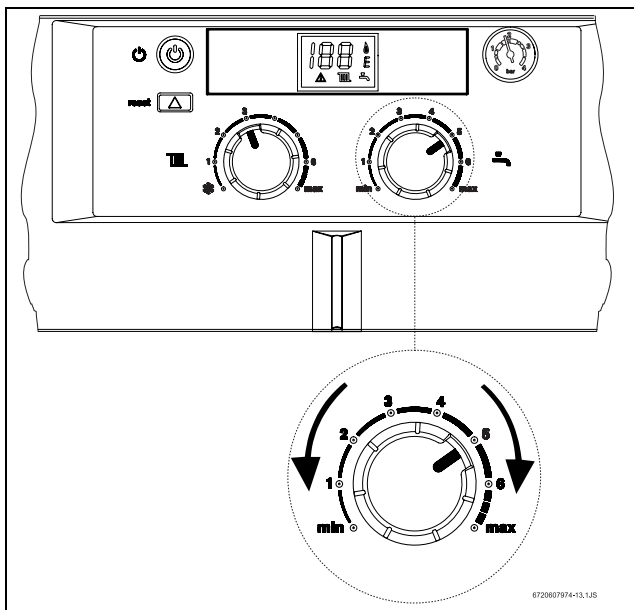


Fig. 28

Colocación del termostato	Temperatura del agua
A la izquierda, hasta el tope	aprox. 10 °C (protección contra heladas).
A la derecha, hasta el tope	aprox. 70 °C

Tab. 7



La temperatura máxima aconsejada es de 60°C.

6.6 Temperatura y caudal del agua caliente (ZW ..)

En aparatos ZW puede fijarse la temperatura del agua caliente entre aprox. 40 °C y 60 °C en el termostato  (Fig. 28).

El display digital con indicación de temperatura seleccionada. En funcionamiento el display parpadea hasta conseguir el valor deseado.

El caudal de agua caliente se limita a aprox. 10 l/min.

Colocación del termostato	Temperatura del agua
A la izquierda, hasta el tope	aprox. 40 °C
A la derecha, hasta el tope	aprox. 60 °C

Tab. 8

6.7 Funcionamiento en verano (solamente preparación de agua caliente)

- ▶ Girar completamente a la izquierda el termostato  del aparato.
Con ello se desconecta la calefacción. Se mantiene el abastecimiento de agua caliente, así como la tensión de alimentación para la regulación de la calefacción y para el reloj programador.
El display digital con indicación "Su" parpadea aproximadamente durante 3 segundos.

6.8 Protección contra heladas

- ▶ Dejar conectada la caldera.

6.9 Protección antibloqueo

Siempre que el interruptor principal se encuentre en la posición I se pone a funcionar la bomba durante 1 minuto cada 24 horas¹⁾, para impedir que ésta se bloquee.

6.10 Diagnóstico de averías

Esta caldera incorpora un sistema de diagnóstico de averías. La indicación de anomalías se hace a través del LED y de un código de error en el display digital. La caldera puede volver a ponerse a funcionar tras haber pulsado la tecla de rearme una vez subsanada la avería.

- ▶ Para identificar la avería consultar el capítulo 9 de este manual.

1) Después del último funcionamiento

7 Ajuste del Gas



Peligro:

- ▶ Las operaciones descritas a continuación solamente deberán ser realizadas por un técnico cualificado.

El consumo calorífico nominal y la potencia nominal pueden graduarse según el procedimiento de la presión de quemador o según el procedimiento volumétrico. En ambos procedimientos de ajuste se requiere un manómetro.



Se recomienda realizar el ajuste según el procedimiento de la presión de quemador, puesto que es más rápido.

7.1 Ajuste de fábrica

Gas natural

Los aparatos para Gas natural H (G 20) se suministran precintados tras ajustarse en fábrica a un índice Wobbe de 15 kWh/m³ y una presión de conexión de 18 mbar.



Los aparatos no deben ponerse en servicio, si la presión de conexión es inferior a 15 mbar o superior a 25 mbar.

Gas líquido

Los aparatos para propano/butano (G 31/G 30) se suministran precintados tras ajustarse en fábrica a los valores que figuran en la placa de características.

7.2 Modalidad de servicio

Para ajustar la potencia debe activarse la modalidad de servicio.

Antes de activar la modalidad de servicio:

- ▶ Abrir las válvulas de los radiadores para evacuar el calor.

Activación de la modalidad de servicio:

- ▶ Conectar el aparato.
- ▶ Pulsar la tecla de rearme  manteniéndola apretada.
- ▶ Girar el mando de la calefacción central hacia la posición de mínimo, y seguidamente hacia la de máximo.
Para confirmación de ello, el display muestra una  parpadeando. El aparato se encuentra entonces en la modalidad de servicio.
- ▶ Efectuar los ajustes (ver capítulo 7.3 a 7.4).

Memorización de los ajustes (potencia de calefacción):

- ▶ Mantener presionada la tecla de rearme , durante 2 segundos, como mínimo, para memorizar los ajustes. LED y display parpadean. Es posible efectuar otros ajustes adicionales en la modalidad de servicio.

Desactivación de la modalidad de servicio:

- ▶ Desconectar y volver a conectar el aparato.



En el caso de que no se desconecte la caldera, ésta vuelve a su modo de funcionamiento normal pasadas 2 horas.

7.3 Potencia para agua sanitaria

7.3.1 Procedimiento de ajuste de la presión del quemador

- ▶ Desconectar el interruptor principal .
- ▶ Desmontar el panel de mandos (ver página 15).



No olvidarse de sacar el cajón de accesorios para poder poner el panel de mandos en la posición de servicio.

- ▶ Colocar el panel de mandos en la posición de servicio.

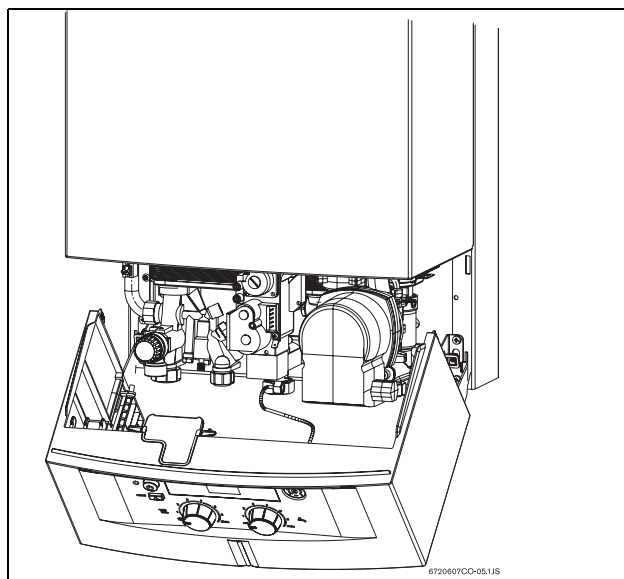


Fig. 29 Posición de servicio para el ajuste del gas

- Aflojar el tornillo obturador (7a) y conectar el manómetro al racor de medición.

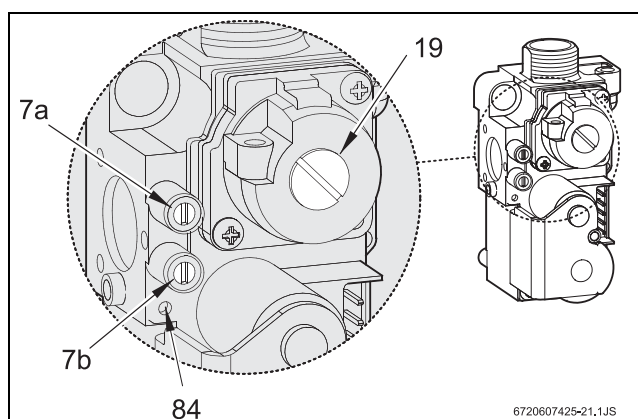


Fig. 30 Cuerpo de gas

- 7a** Punto de medición para presión de quemador
7b Punto de medición para la presión de Gas a la entrada
19 Tornillo de ajuste del caudal de Gas máximo
84 Tornillo de ajuste del caudal de Gas mínimo

- Abrir la llave de Gas.
- Activar la modalidad de servicio (ver capítulo 7.2).
- Girar el termostato a la posición central. El display digital muestra una parpadeante.

Control de la presión de conexión del gas

- Aflojar el tornillo obturador (7b) y conectar el manómetro al racor de medición.
- Abrir la llave de Gas.
- Girar completamente a la derecha el termostato .
- Verificar la presión de conexión del Gas: El valor para gas natural debe encontrarse entre 18 mbar y 25 mbar.



Para una presión de conexión entre 15 mbar y 18 mbar para Gas natural debe ajustarse la carga nominal a = 85 %.

No debe efectuarse ni el ajuste ni la puesta en marcha del aparato si la presión estuviese por debajo de 15 mbar o por encima de 25 mbar.

- En caso de exceder estos valores límite: determinar la causa y subsanar la avería.
- Si no fuese posible subsanar la avería: acudir a la compañía de Gas.
- Si el aspecto de la llama fuese anormal: controlar las toberas del quemador.
- Cerrar la llave de Gas, desmontar el manómetro de columna de agua, y cerrar el tornillo obturador (7b).
- Montar el panel de mandos y sujetarlo con los tornillos de seguridad.

Ajuste de la presión máxima del quemador

- Desmontar la tapa precintada del tornillo de ajuste del gas (19).
- Girar completamente a la derecha el termostato . El control ajusta entonces la presión máxima en el quemador.
- Tratándose de Gas natural: ajustar la presión de quemador MAX con el tornillo (19) (Tab. 9).

	Gas natural H	Butano	Propano
Código de tobera	115/120	74/75	74/75
Presión de conexión (mbar)	18	30	37
Presión de quemador MAX (mbar)¹⁾	15,5	24,0-27,0	32,0-35,0
Presión de quemador MIN (mbar)¹⁾	1,2	2,8	3,8

Tab. 9 Presión del quemador

1) Frente cerrada

- Tratándose de Gas líquido: apretar hasta el tope el tornillo de ajuste (19).
- Poner y precintar la cubierta del tornillo de ajuste (19).

Ajuste de la presión de quemador mínima

- Girar completamente a la izquierda el termostato . El control ajusta entonces la presión mínima en el quemador.
- Regular con el tornillo de ajuste (64) la presión de quemador MIN (Tab. 9).
- Controlar los ajustes girando nuevamente el termostato hacia la derecha e izquierda y corregirlos si fuese preciso.
- Desconectar el aparato para desactivar la modalidad de servicio.
- Cerrar la llave de Gas, desmontar el manómetro de columna de agua y cerrar el tornillo obturador (7a).

7.3.2 Procedimiento de ajuste volumétrico



En caso de un abastecimiento con Gas líquido/mezcla de aire en momentos de consumo punta, verificar el ajuste según el método de la presión de quemador.

- Consultar a la compañía de gas el índice Wobbe (Wo) y poder calorífico inferior (Pci).
- Desconectar el interruptor principal del aparato.

- ▶ Colocar el panel de mandos en la posición de servicio (ver Fig. 29).
- ▶ Abrir la llave de Gas.
- ▶ Activar la modalidad de servicio (ver capítulo 7.2).
- ▶ Girar el termostato  a la posición central.

Ajuste del caudal máximo

- ▶ Desmontar la cubierta del tornillo de ajuste del gas (19) (Fig. 30).
- ▶ Girar completamente a la derecha el termostato . El control ajusta entonces el caudal máximo.
- ▶ Tratándose de Gas natural: ajustar el consumo MAX con el tornillo de ajuste (19) (Tab. 10).

	Gas natural H	Butano	Propano
Código de tobera	115/120	74/75	74/75
Presión de conexión (mbar)	18	30	37
Consumo MAX	57,2 l/min	2,6 kg/h	2,6 kg/h
Consumo MIN	20,1 l/min	0,9 kg/h	0,9 kg/h

Tab. 10 Consumo de Gas

- ▶ Tratándose de Gas líquido: apretar hasta el tope el tornillo de ajuste (19).
- ▶ Poner y precintar la cubierta del tornillo de ajuste (19).

Ajuste del caudal mínimo

- ▶ Girar completamente a la izquierda el termostato . El control fija entonces el caudal mínimo.
- ▶ Regular el consumo MIN con el tornillo de ajuste (64) (Tab. 9).
- ▶ Verificar los ajustes girando el termostato a la derecha e izquierda y corregirlos dado el caso .
- ▶ Desconectar el aparato para desactivar la modalidad de servicio.
- ▶ Cerrar la llave de Gas.

Control de la presión de conexión del Gas

- ▶ Para controlar la presión de conexión del Gas le remitimos al párrafo correspondiente en el capítulo 7.3.1 "Procedimiento de ajuste de la presión de quemador".

7.4 Potencia de calefacción

La potencia de calefacción puede ajustarse a la demanda de calor específica de la instalación dentro del margen de la potencia nominal mínima y máxima (ver 2.12).

7.4.1 Procedimiento de ajuste de la presión de quemador

- ▶ Desconectar el interruptor principal del aparato .
- ▶ Colocar el panel de mandos en la posición de servicio (ver Fig. 29).
- ▶ Aflojar el tornillo obturador (7a) y conectar el manómetro de columna de agua al racor de medición.
- ▶ Abrir la llave de Gas.
- ▶ Activar la modalidad de servicio (ver capítulo 7.2).

Ajuste de la potencia de calefacción mínima

- ▶ Girar completamente a la izquierda el termostato . El display muestra una  parpadeante y la indicación .
- ▶ Girar completamente a la derecha el termostato .
- ▶ Girar lentamente de la derecha a la izquierda el termostato  para ajustar la presión de quemador a la potencia de calefacción mínima (Tab. 11).



Precaución:

Al ajustar la potencia, en caso de sobrepasar el valor deseado, debe girar el mando a su posición inicial y repetir el ajuste.

Potencia de calefacción (kW)	Gas natural H (mbar) ¹⁾	Butano (mbar) ¹⁾	Propano (mbar) ¹⁾
10	1,2	2,8	3,8

Tab. 11 Presión de quemador para la potencia de calefacción mínima

1) Frente cerrada

- ▶ Memorización de los ajustes (ver capítulo 6.2).

Ajuste de la potencia de calefacción máxima

- ▶ Girar completamente a la derecha el termostato . El display muestra una  parpadeante y la indicación .
- ▶ Girar completamente a la izquierda el termostato .
- ▶ Girar lentamente de la izquierda a la derecha el termostato  para ajustar la presión de quemador a la potencia de calefacción máxima (Tab. 12).



Precaución:

Al ajustar la potencia, en case de sobrepasar el valor deseado, debe girar el mando a su posición inicial y repetir el ajuste.

Potencia de calefacción (kW)	Gas natural H (mbar) ¹⁾	Butano (mbar) ¹⁾	Propano (mbar) ¹⁾
12	2,0	4,2	5,6
14	3,0	5,8	7,7
16	4,1	7,7	10,1
18	5,3	9,9	12,8
20	6,7	12,3	15,9
22	8,3	14,9	19,3
24	10,0	17,8	22,9
26	11,8	21,0	27,0
29,6	15,5	24-27	32-35

Tab. 12 Presión del quemador para la potencia de calefacción máxima

1) Frente cerrada

- Memorización de los ajustes (ver capítulo 7.2).

Control de los ajustes



Los valores determinados pueden variar en $\pm 0,5$ mbar respecto a los valores ajustados.

- Girar completamente a la izquierda el termostato . El display muestra una parpadeante y la indicación . El control ajusta la potencia de calefacción mínima.
- Controlar la presión del quemador y corregirla si fuese preciso.
- Girar completamente a la derecha el termostato . El display muestra una parpadeante y la indicación . El control ajusta la potencia de calefacción máxima.
- Controlar la presión del quemador y corregirla si fuese preciso.
- Desconectar el aparato para desactivar la modalidad de servicio.
- Cerrar la llave de gas, desmontar el manómetro, y cerrar el tornillo obturador (7a).

7.4.2 Procedimiento de ajuste volumétrico

- Desconectar el interruptor principal del aparato.
- Colocar el panel de mandos en la posición de servicio (ver Fig. 29).
- Abrir la llave de Gas.
- Activar la modalidad de servicio (ver capítulo 6.2).

Ajuste de la potencia de calefacción mínima

- Girar completamente hacia la izquierda el termostato . El display muestra una parpadeante y la indicación .
- Girar completamente hacia la derecha el termostato .
- Girar lentamente de la derecha a la izquierda el termostato para ajustar el caudal para la potencia de calefacción mínima (Tab. 13).



Precaución:

Al ajustar la potencia, en caso de sobrepasar el valor deseado, debe girar el mando a su posición inicial y repetir el ajuste.

Potencia de calefacción (kW)	Consumo		
	Gas natural H (l/min)	Butano (kg/h)	Propano (kg/h)
10	20,1	0,9	0,9

Tab. 13 Caudal para la potencia de calefacción mínima

- Memorización de los ajustes (ver capítulo 7.2).

Ajuste de la potencia de calefacción máxima

- Girar completamente hacia la derecha el termostato . El display muestra una parpadeante y la indicación .
- Girar completamente hacia la izquierda el termostato .
- Girar lentamente de la izquierda a la derecha el termostato para ajustar el caudal para la potencia de calefacción máxima (Tab. 14).



Precaución:

Al ajustar la potencia, en caso de sobrepasar el valor deseado, debe girar el mando a su posición inicial y repetir el ajuste.

Potencia de calefacción (kW)	Consumo		
	Gas natural H (l/min)	Butano (kg/h)	Propano (kg/h)
12	23,9	1,1	1,1
14	27,7	1,2	1,2
16	31,5	1,4	1,4
18	35,2	1,6	1,6
20	39,0	1,7	1,7
22	42,8	1,9	1,9
24	46,6	2,1	2,1
26	50,4	2,2	2,2
29,6	57,2	2,6	2,6

Tab. 14 Caudal para la potencia de calefacción máxima

- Memorización de los ajustes (ver capítulo 7.2).

Control de los ajustes



Los valores determinados pueden variar en $\pm 5\%$ respecto a los valores ajustados.

- Girar completamente hacia la izquierda el termostato . El display muestra una  parpadeante y la indicación . El control ajusta la potencia de calefacción mínima.
- Controlar el caudal y corregirlo si fuese preciso.
- Girar completamente a la derecha el termostato . El display muestra una  parpadeante y la indicación . El control ajusta la potencia de calefacción máxima.
- Controlar el caudal y corregirlo si fuese preciso.
- Desconectar el aparato para desactivar la modalidad de servicio.
- Verificar que no hay fugas de Gas.
- Cerrar la llave de Gas.

7.5 Transformación del tipo de Gas

Si el tipo de Gas indicado en la placa de características no coincidiese con el tipo de gas en el local, es necesario transformar el aparato.

- Cerrar la llave de Gas.
- Desconectar interruptor principal del aparato.
- Desmontar el panel de mandos.
- Desmontar el frente.

- Retirar la tapa protectora soltando los cuatro clips que la sujetan.

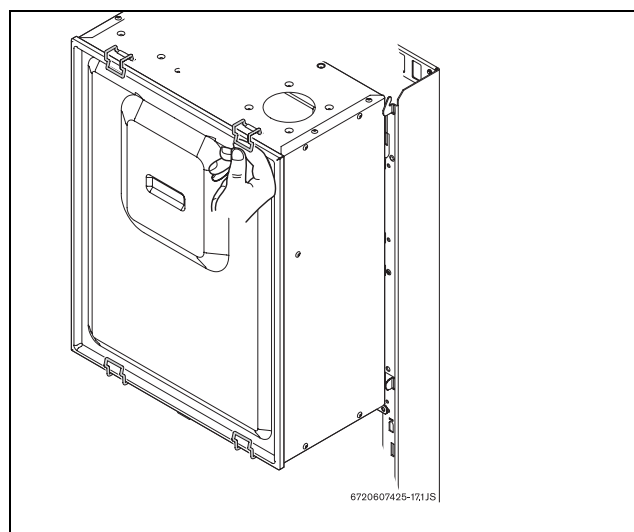


Fig. 31 Tapa protectora

- Desmontar el quemador.

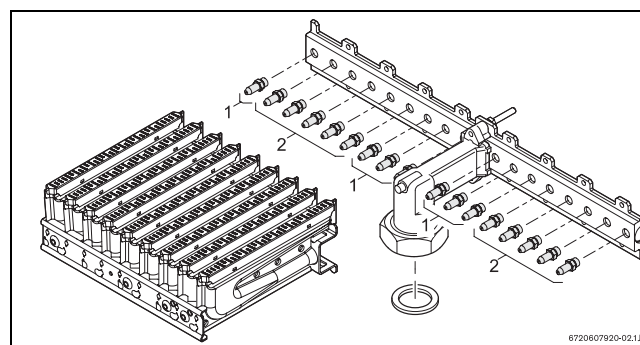


Fig. 32

- Desmontar ambas rampas de toberas y sustituir las toberas.

Tipo de Gas	Código de toberas	
	1	2
Gas natural	115	120
Gas líquido	74	75

Tab. 15

- Montar el quemador.
- Verificar que no hay fugas de Gas.
- Efectuar el ajuste del Gas (ver capítulos 7.3 a 7.4).
- Registrar la modificación del tipo de Gas en la placa de características del aparato.



Advertencia:

al volver a montar, asegúrese de que el aislante colocado entre la tapa protectora y la cámara estanca queda bien puesto.

8 Mantenimiento



Peligro:

¡Por descarga eléctrica!

- ▶ Siempre cortar la tensión en el aparato (fusible, interruptor de potencia de seguridad) antes de realizar trabajos en la parte eléctrica.

- ▶ Solamente haga mantener su aparato por un Servicio Técnico Oficial Bosch.
- ▶ Emplear únicamente piezas de repuesto originales.
- ▶ Solicitar las piezas de repuesto de acuerdo a la lista de piezas de repuesto del aparato.
- ▶ Sustituir las juntas y las tóricas desmontadas por otras nuevas.
- ▶ Únicamente deben emplearse las grasas siguientes:
 - En la parte hidráulica: Unisilikon L 641 (8 709 918 413)
 - Uniones roscadas: HFt 1 v 5 (8 709 918 010).

Acceso a los módulos

- ▶ Sacar el cajón de accesorios.
- ▶ Desenroscar los tornillos de sujeción del panel de mandos (ver página 15).
- ▶ Abatir hacia abajo la caja de conexión y fijarla en la posición de servicio.

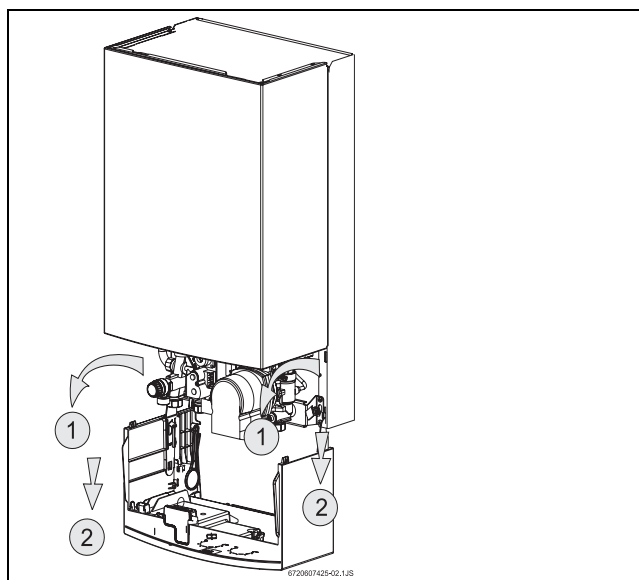


Fig. 33 Posición de servicio para acceso a la parte hidráulica y electrónica



Precaución:

al volver a poner el panel de mandos en la posición de funcionamiento, prestar atención de no dañar el tubo del manómetro.

8.1 Trabajos de mantenimiento periódicos

Control funcional

- ▶ Verificar el funcionamiento correcto de todos los elementos de seguridad, regulación y control.

Cámara de combustión

- ▶ Determinar el grado de limpieza de la cámara de combustión.
- ▶ En caso de estar sucia:
 - Desmontar la cámara de combustión y retirar el limitador.
 - Limpiar la cámara aplicando un chorro fuerte de agua.
- ▶ Si la suciedad es persistente: sumergir las láminas en agua caliente con detergente y limpiarlas detenidamente.
- ▶ Si fuese preciso: descalcificar el interior del intercambiador de calor y los tubos de conexión.
- ▶ Montar la cámara de combustión empleando juntas nuevas.
- ▶ Montar el limitador en el soporte.

Quemador

- ▶ Inspeccionar anualmente el quemador y limpiarlo si fuese necesario.
- ▶ En caso de estar muy sucio (grasa, hollín): desmontar el quemador y sumergirlo en agua caliente con detergente y limpiarlo detenidamente.

Filtro de agua

- ▶ Cerrar la llave de paso de agua y la válvula de la calefacción.
- ▶ Aflojar el tapón (Fig. 34, Pos. A).
- ▶ Limpiar el filtro de agua.

Vaso de expansión (cada 3 años)

- ▶ Dejar sin presión el aparato.
- ▶ Controlar el vaso de expansión llenándolo dado el caso con una bomba de aire hasta alcanzar una presión aprox. de 0,75 bar.
- ▶ Adaptar la presión previa del vaso de expansión a la altura estática de la instalación de calefacción.

8.2 Vaciado del sistema de calefacción

Circuito de agua sanitaria

- ▶ Cerrar la llave de paso de agua.
- ▶ Abrir los grifos en todos los puntos de consumo.

Circuito de calefacción

- Vaciar todos los radiadores.
- Desenroscar el tornillo de desagüe (Fig. 34, Pos. B).

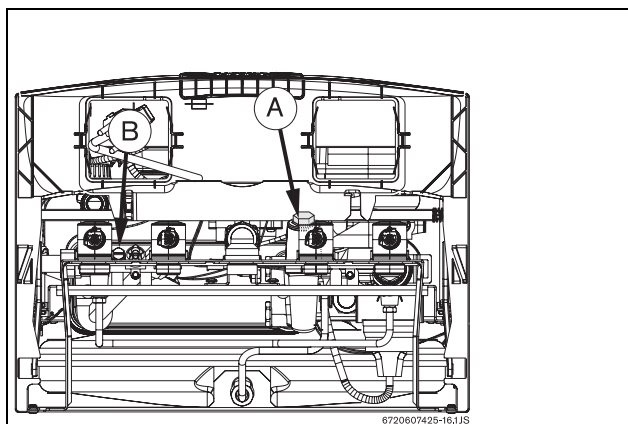


Fig. 34

8.3 Puesta en marcha después de haber realizado los trabajos de mantenimiento

- Reapretar todas las uniones roscadas.
- Leer el capítulo 6 "Puesta en marcha" y el capítulo 7 "Ajuste del Gas".
- Verificar el ajuste del Gas (presión de quemador).
- Controlar la tubería de productos de la combustión en la chimenea (con el frente del aparato montado)
- Verificar que no hay fugas de Gas.

8.4 Modo diagnóstico

El modo diagnóstico permite al instalador ver los valores seleccionados para la caldera en 21 parámetros. Algunos de los parámetros son de ajuste, otros solamente de lectura y los tres últimos son de prueba.

Activación del modo diagnóstico

- Encender el aparato.
- Apretar el botón de rearme  y mantenerlo apretado.
- Girar el mando  primero al mínimo y a continuación al máximo.
El aparato queda activado en modo diagnóstico.

Selección del parámetro

- Girar el termostato de calefacción .

Más a la izquierda, posición "01".

Más a la derecha, posición "21".

Visor	Parámetro	Tipo
01	Modo ECO/Quick tap	Ajuste

Tab. 16

Visor	Parámetro	Tipo
02	Modo solar	Ajuste
03	Últimas 8 averías	Lectura
04	Temperatura en el sensor de circuito primario (calefacción)	Lectura
05	Temperatura seleccionada para el circuito primario (calefacción)	Lectura
06	Temperatura en el sensor de circuito secundario (agua sanitaria)	Lectura
07	Temperatura seleccionada para el circuito secundario (agua sanitaria)	Lectura
08	No utilizado	-----
09	Presostato	Lectura
10	Limitador de temperatura	Lectura
11	Detector de caudal	Lectura
12	Válvula de seguridad de Gas	Lectura
13	Válvula de modulación de Gas	Lectura
14	Termostato	Lectura
15	Ventilador	Lectura
16	Ionización	Lectura
17	Bomba	Lectura
18	Válvula 3 vías	Lectura
19	Test de bomba	Prueba
20	Test de válvula 3 vías	Prueba
21	Test del display digital	Prueba

Tab. 16



Una vez seleccionado el número del parámetro, el display digital cambia la indicación entre el número y el estado actual del parámetro seleccionado.

Ajuste de los parámetros

- Girar el termostato .

Memorización de las regulaciones

- Mantener apretado el botón de rearme  durante al menos 2 segundos para memorizar las regulaciones. El display digital parpadeará con el símbolo .

8.4.1 Modo ECO/Quick tap

- Girar el termostato  hasta que aparezca en el display la indicación "01".

La caldera puede ser configurada para que suministre agua caliente sanitaria de una forma más rápida (Quick tap).

La pantalla digital puede mostrar los siguientes valores:

- "00" - ECO
- "01" - quick tap
- "02" - reservado
- "03" - reservado

Una vez activo el modo "Quick tap", siempre que se abra un grifo de agua caliente por un periodo corto (de 2 a 5 segundos) la caldera procederá al calentamiento del circuito interno para que el calentamiento del agua sanitaria sea más rápido.

8.4.2 Modo solar

- Girar el termostato  hasta que aparezca en el display la indicación "02".

En el caso de que la caldera se utilice como complemento para un sistema de energía solar, este parámetro debe ser ajustado para el valor "So"

La pantalla digital puede mostrar los siguientes valores:

- "No" - modo solar inactivo
- "So" - modo solar activo

8.4.3 Últimas 8 averías detectadas

- Girar el termostato  hasta que aparezca en el display la indicación "03".

Se pueden ver las 8 últimas averías detectadas por la caldera.

Girando el termostato  se selecciona entre la avería más reciente, a la izquierda, o las más antiguas, a la derecha.

8.4.4 Temperatura en el sensor de circuito primario (calefacción)

- Girar el termostato  hasta que aparezca en el display la indicación "04".

Así se ve la temperatura detectada por el sensor del circuito de calefacción.

8.4.5 Temperatura seleccionada para el circuito de primario (calefacción)

- Girar el termostato  hasta que aparezca en el display la indicación "05".

Así se ve la temperatura seleccionada para calefacción.

8.4.6 Temperatura en el sensor de circuito secundario (agua sanitaria)

- Girar el termostato  hasta que aparezca en el display la indicación "06".

Así se ve la temperatura detectada por el sensor de agua caliente.

8.4.7 Temperatura seleccionada para el circuito secundario (agua sanitaria)

- Girar el termostato  hasta que aparezca en el display la indicación "07".

Así se ve la temperatura seleccionada para agua sanitaria.

8.4.8 Estado del presostato

- Girar el termostato  hasta que aparezca en el display la indicación "09".

Así se ve el estado del presostato, indicando lo siguiente:

- "00" - presostato abierto - ventilador apagado/sin caudal de gases de combustión
- "01" - presostato cerrado - ventilador encendido/con caudal de Gases de combustión

8.4.9 Estado del limitador

- Girar el termostato  hasta que aparezca en el display la indicación "10".

Así se ve el estado del limitador de temperatura, indicando lo siguiente:

- "01" - temperatura dentro del límite
- "E9" - temperatura por encima del límite (ver capítulo 9)

8.4.10 Detector de caudal

- Girar el termostato  hasta que aparezca en el display la indicación "11".

Así se ve el estado del detector de caudal, indicando lo siguiente:

- "00" - sin flujo de agua
- "01" - con flujo de agua

8.4.11 Válvula de seguridad de Gas

- Girar el termostato  hasta que aparezca en el display la indicación "12".

Así se ve el estado de la válvula de seguridad de Gas, indicando lo siguiente:

- "00" - válvula cerrada
- "01" - válvula abierta

8.4.12 Válvula de modulación de Gas

- Girar el termostato  hasta que aparezca en el display la indicación "13".

Así se ve el estado de la válvula de modulación, indicando lo siguiente:

- "00" - válvula cerrada
- "entre 01 y 70" - válvula con modulación entre el mínimo y el máximo

8.4.13 Termostato

- Girar el termostato  hasta que aparezca en el display la indicación "14".

Así se ve el estado del termostato, indicando lo siguiente:

- "00" - termostato abierto
- "01" - termostato cerrado

8.4.14 Ventilador

- Girar el termostato  hasta que aparezca en el display la indicación "15".

Así se ve el estado del ventilador, indicando lo siguiente:

- "00" - ventilador desactivado
- "01" - ventilador activado

8.4.15 Ionización

- Girar el termostato  hasta que aparezca en el display la indicación "16".

Así se ve el estado de la ionización, indicando lo siguiente:

- "00" - llama no detectada
- "01" - llama detectada

8.4.16 Bomba

- Girar el termostato  hasta que aparezca en el display la indicación "17".

Así se ve el estado de la bomba, indicando lo siguiente:

- "00" - bomba conectada
- "01" - bomba desconectada

8.4.17 Válvula de 3 vías

- Girar el termostato  hasta que aparezca en el display la indicación "18".

Así se ve el estado de la válvula de 3 vías, indicando lo siguiente:

- "01" - funcionamiento en el circuito interno
- "02" - funcionamiento en el circuito externo

8.4.18 Test de bomba

- Girar el termostato  hasta que aparezca en el display la indicación "19".

Dependiendo de la posición del termostato , el aparato efectúa un test a la bomba, indicando lo siguiente:

- "00" - termostato  a la izquierda
- "01" - termostato  a la derecha

En el caso de que el quemador esté en funcionamiento, no es posible efectuar el test, saliendo la indicación = = .

8.4.19 Test de válvula de 3 vías

- Girar el termostato  hasta que aparezca en el display la indicación "20".

Dependiendo de la posición del termostato , el aparato efectúa un test a la válvula de 3 vías, indicando lo siguiente:

- "01" - termostato  a la izquierda, válvula en el circuito interno.
- "02" - termostato  a la derecha, válvula en el circuito externo

En el caso de que el quemador esté en funcionamiento no es posible efectuar el test, saliendo la indicación = = .

8.4.20 Test del display digital

- Girar el termostato  hasta que aparezca en el display la indicación "21".

Así aparecen todos los símbolos en el display.

Desactivación del modo diagnóstico:

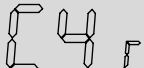
- Desconectar y volver a conectar el aparato.



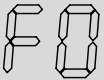
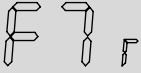
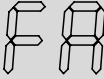
En el caso de que no se desconecte la caldera, después de 5 minutos vuelve a su modo de funcionamiento normal.

9 Averías

La instalación, mantenimiento y reparación del aparato deberán ser realizados por personal técnico calificado. En la tabla siguiente se describen las maneras de subsanar una posible avería (las soluciones marcadas con * solamente deberán ser realizadas por personal técnico calificado).

Display	Causa de la avería/error	Solución
	Temperatura excesiva en el circuito primario (calefacción). Caudal de agua insuficiente para la potencia solicitada.	Bomba parada. Comprobar la sonda de temperatura del circuito de primario (calefacción) - NTC. * Comprobar si el intercambiador de placas y/o el serpentín están calcificados.
	Conexiones del ventilador o del presostato defectuosas o mal efectuadas.	Comprobar las conexiones.
	Sensor de temperatura NTC de agua sanitaria defectuoso.	Comprobar el sensor NTC y sus conexiones.*
	El presostato no abre el circuito en la posición de reposo.	Quitar la suciedad o algún cuerpo extraño en la extracción de Gases. Comprobar las conexiones del presostato.*
	El presostato no cierra el circuito.	Quitar la suciedad o algún cuerpo extraño en la extracción de Gases. Comprobar las conexiones del presostato.*
	Tensión eléctrica baja. ¹⁾	Comprobar tensión y frecuencia de alimentación.*
	Sensor de temperatura NTC de primario defectuoso.	Comprobar el sensor NTC y sus conexiones.*
	Sobrecalentamiento, limitador de temperatura activado.	Abrir las llaves de ida y retorno de la caldera en la plantilla. Purgar la instalación y abrir el purgador de la caldera.* Sacar el aire de la bomba quitando el tornillo frontal. Comprobar el estado del limitador de temperatura.*
	No existe corriente de ionización.	Comprobar si la llave de Gas está abierta. Comprobar la presión de Gas a la entrada, la conexión a la red eléctrica, el electrodo de ignición y su cable de conexión, el electrodo de ionización y su cable de conexión.

Tab. 17

Display	Causa de la avería/error	Solución
	Error interno en la placa electrónica.	Comprobar las conexiones eléctricas y el cableado. Sustituir la placa.*
	Señal de ionización incorrecta.	Comprobar si el electrodo de ionización y su cable de conexión están dañados. Comprobar que no hay humedad en la caja electrónica.*
	Error en la válvula de Gas.	Comprobar el cableado de la válvula de Gas.*

Tab. 17

- 1) Cuando la tensión de alimentación sobrepasa un valor mínimo, el aparato vuelve a su funcionamiento normal.

Nota: en todos los casos en los que el display digital muestra el símbolo  acompañando al código de error, tendrá que pulsarse el botón de rearme  después de haber solucionado la avería.



BOSCH

Innovateq s.a.

Entidad Bosch en Colombia.

Av. 13 N° 118 –30 Of. 702

Bogotá – Colombia

Tel. Bogotá - 6581400

Fax Bogotá - 6581401

Tel. fuera de Bogotá - 01 8000 519942

www.bosch.com.co